Schutz der Obstbäume

und deren Früchte gegen feindliche Thiere

und gegen Krankheiten.

Schutz der Obstbäume

und deren Früchte gegen feindliche Thiere

und gegen Krankheiten.

Erster Band.

Schutz der Obstbäume
und deren Früchte
gegen feindliche Thiere.

Bearbeitet von

Dr. E. L. Taschenberg.

Stuttgart. 1879.

Verlag von Eugen Ulmer.

Schutz der Obstbäume und deren Früchte gegen feindliche Thiere.

Im Auftrag des Deutschen Pomologen-Vereins

bearbeitet von

Dr. E. L. Taschenberg,

Professor an der Universität zu Halle.

Mit 49 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Zweite vermehrte Auflage.

Stuttgart. 1879.

Verlag von Eugen Ulmer.

Druck der C. Maier'schen Buchdruckerei (Eugen Metzger) in Ravensburg.

Auszug aus dem Vorwort zur ersten Auflage.

Der Deutsche Pomologenverein beschloß in der zweiten Sitzung seiner Generalversammlung in Braunschweig am 11. Oktober 1872 auf den schriftlich eingebrachten Antrag des Herrn Geheimen Regierungsrath von Trapp in Wiesbaden, ein Werk über den „Schutz der Obstbäume und deren Früchte" herauszugeben; auch sollte diese Arbeit möglichst bald in Angriff genommen werden.

Die Form, der Umfang und die Einrichtung des Werkes wurde in die Hand des Vereinsvorstandes gelegt.

Der mitunterzeichnete Geschäftsführer und Mitvorstand des Vereins trat nun mit Herrn Professor Dr. J. Kühn, Direktor des Landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle, dem erfahrensten und tüchtigsten Pflanzenpathologen der Gegenwart und durch denselben mit Herrn Dr. Taschenberg, Professor an der gleichen Universität, dessen vortreffliches Werk „Entomologie für Gärtner" ihn als den geeignetsten Autor für die Bearbeitung des Obstschutzes gegen schädliche Thiere erkennen ließ, im Auftrag des Vorstandes in Verbindung und es gelang, beide Gelehrte für die Bearbeitung des genannten Werkes zu gewinnen.*)

Jetzt liegt die I. Abtheilung dieses Werkes, der von Herrn Professor Dr. Taschenberg bearbeitete „Schutz der Obstbäume und deren Früchte gegen feindliche Thiere" vor.

Ueber die Einrichtung dieser Schrift, welche mit dem Herrn Verfasser durch den Vereinsvorstand, speziell dessen Geschäftsführer, vereinbart wurde, ist hier nun Folgendes zu bemerken:

---

*) Zu unserm großen Bedauern war Herr Professor Dr. Kühn durch öfteres Unwohlsein, wie durch Arbeitsüberhäufung abgehalten, die Bearbeitung des II. Theiles zu übernehmen. Die Verlagshandlung.

Da die Schrift vorzüglich für unsere praktischen Obstzüchter bestimmt ist, so mußte eine vorherrschend praktische Einrichtung derselben festgehalten werden. Demzufolge wurde der naturwissenschaftliche Theil (die Naturgeschichte der einzelnen Obstschädlinge) mit kleinerer Schrift gedruckt, und die richtige Erkennung der hierher zählenden Feinde des Obstbaues durch zahlreiche Abbildungen wesentlich gefördert, die zur Abhaltung und Vertilgung derselben anwendbaren Mittel aber in deutlicherem Druck und möglichst ausführlich abgehandelt.

Wir haben uns nun durch genaue Durchsicht des hier vorliegenden Werkes überzeugt, daß Herr Professor Dr. Taschenberg die ihm vom Verein bei Ueberweisung dieser Arbeit gestellte Aufgabe in ausgezeichneter und durchaus praktischer, den Intentionen des Pomologenvereins vollkommen entsprechender Weise, gelöst hat und sprechen ihm hier unseren verbindlichsten Dank aus.

Der Vorstand des deutschen Pomologen-Vereins

Jeinsen, Berlin und Reutlingen im August 1873.

Superintendent Oberdieck   Professor Dr. Karl Koch

Dr. Ed. Lucas.

zugleich Geschäftsführer des Vereins.

Inhalt.

Einleitung.

Erster Theil.

Allgemeine Regeln für den Obstschutz gegen feindliche Thiere.

Zweiter Theil.

Mittel gegen die einzelnen Feinde.

Erstes Capitel. Wurzelschutz gegen Angriffe durch Thiere.

Zweites Capitel. Schutz des Holzkörpers gegen Angriffe durch Thiere.

a) Gegen innerlich fressende Feinde.

b) Gegen äußerlich fressende oder die Zweige abbrechende Feinde.

c) Gegen äußerlich saugende Feinde.

Drittes Capitel. Schutz der Knospen, Blätter und Blüten gegen Angriffe durch Thiere.

Viertes Capitel. Schutz der Früchte gegen Thiere.

a) Gegen innerlich bohrende, die Frucht nicht reifen lassende Feinde.

b) Gegen innerlich bohrende, die Frucht reifen lassende Feinde.

c) Gegen äußerlich fressende Feinde.

Anhang.

Einleitung.

§. 1.

Wenn es sich darum handelt, unsere Obstkulturen vor den Angriffen feindlicher Thiere zu bewahren und die geschehenen möglichst schadlos zu machen, so muß man nicht nur die zweckmäßigsten Gegenmittel kennen und consequent anwenden, sondern auch die Lebensweise und Gewohnheiten derjenigen Thiere, welche den Schaden hervorbringen. Die letzteren gehören in überwiegender Mehrzahl den Insekten oder Kerbthieren (Kerfen) und einigen, im Systeme hinter ihnen folgenden niederen Thieren an, deren Kenntniß einen besonderen Zweig der Zoologie, die Insektenkunde oder Entomologie bildet. Des Verfassers „Entomologie für Gärtner und Gartenfreunde" ꝛc., Bremen 1878, Verlag von M. Heinsius, 8°, S. 585, behandelt diesen Gegenstand ausführlich und dürfte allen Denjenigen, welche sich für ihn näher interessiren, zu empfehlen sein. Im Nachfolgenden sind die Obstfeinde nur kurz, aber wie zu hoffen steht, hinreichend charakterisirt, um sie erkennen zu können, und an Stelle ausführlicher Beschreibungen zum Theil durch Holzschnitte erläutert worden.

§. 2.

Das Hauptgewicht ist auf die Gegenmittel gelegt. Dieselben zerfallen theoretisch in Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel. Da sich aber in der Praxis nicht immer diese beiden Gesichtspunkte trennen lassen und manches beiden Zwecken zugleich dient, so ist auch hier jene Trennung nicht festgehalten worden, statt dessen schien es zweckmäßig, in einem ersten Theile allgemeine, auf den Gegenstand bezügliche Betrachtungen anzustellen und mehrfach anzuwendende Mittel zu besprechen, um sie später nicht immer wiederholen zu müssen, Winke zu geben, die, wenn sie mit Energie befolgt werden, manches der späterhin anzugebenden Mittel überflüssig machen würden.

§. 3.

In dem zweiten Theile folgen dann die nöthigen Belehrungen über die anerkannten Obstfeinde aus der Thierwelt mit gleichzeitiger Angabe der gegen jeden einzelnen zu ergreifenden, bewährtesten Mittel. Da es hierbei aber nicht auf systematische Anordnung der Thiere, als vielmehr auf eine übersichtliche Zusammenstellung derjenigen Pflanzentheile ankam, an welchen die Beschädigungen erfolgen, so ergaben sich naturgemäß folgende vier Kapitel: Schutz der Wurzel, des Holzkörpers, der Blattorgane sammt den Blüten und der Früchte. In jedem dieser Kapitel wurden dann innerlich bohrende und äußerlich lebende Feinde unterschieden, unter letzteren wieder zwischen fressenden und saugenden. Weiter waren bei der Anordnung Uebereinstimmung in Lebensweise oder Behandlung, weniger die verwandtschaftlichen Verhältnisse der Thiere selbst maßgebend.

Auf diese Weise glaubte ich in gedrängter Kürze am besten zu erreichen, was das Ganze sein soll: eine Anweisung, wie man die Obstkulturen am sichersten gegen Thierschäden schützen könne. Möge der Zweck erfüllt und das mir vom Vorstande des „deutschen Pomologenvereins", in dessen Auftrag ich gehandelt habe, geschenkte ehrende Vertrauen gerechtfertigt sein!

Schließlich spreche ich noch dem Herrn Dr. Ed. Lucas meinen verbindlichsten Dank aus für alle Unterstützungen, welche er mir bei der Bearbeitung des „Obstschutzes" bereitwilligst hat zu Theil werden lassen.

Erster Theil.

Der Obstschutz gegen feindliche Thiere im Allgemeinen.

§. 4.

1) Zweckmäßige Anlage der obsttragenden Bäume und Sträucher in Bezug auf den jeder Art zuträglichen Boden und Standort ist eine Hauptbedingung zum freudigen Gedeihen derselben und somit auch ein Schutz vor den Angriffen gewisser Feinde; denn

a) eine kräftige und gesunde Pflanze, welche im üppigen Wachsthume begriffen ist, überwindet die Angriffe bei weitem leichter, ersetzt die ver-

lorenen Theile eher wieder als eine schwächliche, welche durch dieselben immer weiter herabkommt.

b) Die Erfahrung hat aber auch gelehrt, daß bei gegebener Auswahl sehr viele Insekten schwächliche Pflanzen den kräftigen vorziehen, gleichsam als ob dieses Ungeziefer wüßte, daß es über jene leichter Herr wird als über diese. Es gilt dies nicht minder von holzigen, wie von krautartigen Gewächsen. Der Raupen sammelnde Schmetterlingszüchter kann die Erfahrung sehr häufig machen, daß er an irgend einer üppigen, stengel- und blattreichen Futterpflanze vergeblich nach einer bestimmten Raupe sucht, während die kümmerlichsten, kleinsten Pflanzen derselben Art in der Nachbarschaft reiche Ausbeute liefern. So bedürfen viele Bohrkäfer zum Gedeihen ihrer Larven hinter der Rinde der Bäume eine gewisse Armuth an Saft, weil ein zu starker Zufluß desselben nach ihren Gängen sie ersticken würde. Andere und zwar Rüsselkäfer der Gattung Rhynchites, die wir noch näher kennen lernen werden, und einige Verwandte von ihnen sorgen dafür, daß die Blattsubstanz oder das Mark trocken werde, ehe es als Futter für ihre Larven dienen kann u. s. w.

Wie aber obige Bedingung für jede bestimmte Obstsorte am besten erreicht werde, dies zu erörtern ist nicht unsere Aufgabe.

§. 5.

2) Sorgfältige Pflege der Kulturen schließt sich eng an die eben gestellte erste Forderung an und bezieht sich in Hinsicht auf unsern Gegenstand besonders auf folgende drei Punkte, über welchen das Wurzeldüngen der Bäume nicht zu vergessen ist:

a) Rein- und möglichstes Glatthalten der Rinde, weil Flechten und Moose an derselben, sowie lose Rindenschuppen als Zufluchtsorte von allerlei Ungeziefer aufgesucht werden und dessen Gedeihen begünstigen. Erreicht wird es am besten durch Abkratzen, wenn die anhaftenden Theile durch längere Feuchtigkeit eingeweicht sind. Ein sorgsamer Pomolog wird jedoch zu diesem Mittel gar nicht zu greifen haben, weil er durch Kalkanstrich ꝛc. (s. §. 14) dergleichen Parasiten nicht aufkommen ließ. — Statt dieses Anstriches wird auch empfohlen, mit Lappen und reinem Wasser die Stämme und stärkeren Aeste tüchtig abzureiben und dann mit einem Pfund Pottasche in 30 Pfund Wasser gelöst, einmal nachzuwaschen (Ed. Seidel).

b) Verstreichen und Ueberziehen aller wunden, das Holz bloßlegenden Stellen, weil sich hier bohrendes und anderes Ungeziefer am ersten ansiedelt, namentlich an den beschädigten Rindenrändern,

überdies die Nässe, Fäulniß und andere Uebelstände mit sich bringt. Nachdem man die faserigen Rindenränder glatt geschnitten, Brand- oder Krebsschäden sorgfältig ausgeschnitten hat, empfehlen sich besonders 4 Mittel zur Deckung der Wunde:

Die allbekannte Mischung von Lehm und frischem Kuhmist für besonders große Wunden, welches Pflaster unter Umständen des bessern Haltes wegen durch Umwinden von Strohseilen befestigt wird.

Die Baumsalbe, welche Dr. Martius als besonders heilend empfiehlt. Dieselbe besteht aus einem innigen Gemisch von eisenfreiem, also weißem Lehme, d. h. weißem Thone und zerstoßenen frischen Maikäfern. Diese Salbe muß, wenn man sie weiter gebrauchen will, zu Zeiten, in denen es keine Maikäfer gibt, vor dem Zutritte der Luft geschützt, also in gut schließenden Gefäßen aufbewahrt werden, weil der flüchtigen Fettigkeit in den Maikäfern (man kann ja aus denselben ein Brennöl gewinnen) die Heilkraft zugeschrieben wird.

Kaltflüssiges Baumwachs dünn aufgestrichen. Dieses Mittel wird bereitet, indem man 2 Kilogramm rohes Fichtenharz, wie es die Schwarzwälder Bauern in kleinen Fäßchen zum Verkauf bringen, durch langsames Erwärmen auf einem Kohlenfeuer oder in einem Ofen, nicht aber auf offenem Feuer flüssig macht und unter gutem Umrühren 70 Gramm Leinöl zusetzt. Hierauf gießt man langsam und allmählich noch 280 Gramm vorher mäßig erwärmten Weingeist (von 90° Tr.) zu, rührt alles recht gut durcheinander und bewahrt dieses Baumwachs dann in geschlossenen Büchsen auf. Nach dem völligen Erkalten nimmt das anfangs dünnflüssige Baumwachs die Consistenz von ausgelassenem Honig an und läßt sich gut mit einem Pinsel aufstreichen, ohne abzulaufen, wird an der Luft nach wenig Tagen trocken und fest ohne spröde zu sein. (Dr. Lucas.)

Nachdem Hr. Dr. Lucas dieses Mittel veröffentlicht hatte, wurde von den verschiedensten Seiten der Versuch nachgemacht, aber nicht überall mit gleich gutem Erfolge, weil nicht überall das rohe Kienharz zu haben war. Man bekam unter den verschiedensten Namen: Küblerharz, Böttcherharz, Weißes Harz, Faßpech, mit einem Worte also ein Material, mit welchem die Bierfässer ausgepicht werden. Hr. Deuringer (Sendling), der dieser Angelegenheit näher zu treten versuchte, fand in München nicht weniger denn 22 verschiedene Pechsorten von weißgelber, gelber, gelbbrauner bis schwarzbrauner Farbe und mit mehr oder weniger fettiger Beimischung. Am wenigsten eignen sich zu der in Rede stehenden Baumsalbe die fetten Arten, am besten das käufliche „Burgunderpech“, ihm am nächsten steht

das sogenannte Galibaut oder Resina alba. Das aus diesem bereitete flüssige „Baumwachs" bleibt aber zu weich, welchem Uebelstande jedoch durch einen geringen Zusatz von Colophonium abgeholfen werden kann. Wer also kein rohes Fichtenharz sich verschaffen kann, der nehme Burgunderpech oder — weil in unsern Zeiten so mancherlei Verfälschungen der Handelswaaren vorkommen — geht am Sichersten, wenn er mit dem ihm gelieferten Materiale eine kleine Probe nach der gegebenen Vorschrift anfertigt. Ein aus richtigem Material richtig bereitetes „kaltflüssiges Baumwachs" hat sich nach dem Urtheile Aller als außerordentlich gutes, zu verschiedenen Zwecken verwendbares Mittel bewährt.

Steinkohlentheer, kalt aufgestrichen, läßt sich bei kleineren, besonders mit der Baumsäge entstandenen Schnittwunden gleichfalls anwenden, doch mit Vorsicht. Man hat nämlich beobachtet, daß er zur Zeit, in welcher der Saft am stärksten aufsteigt, also etwa in der zweiten oder dritten Woche des März, schädlich ist; es gilt dies von Wunden überhaupt, die man mit diesem Mittel von Luftzutritt abschließt. Man lasse daher die Wunden 2—3 Tage abtrocknen und wende erst dann den Theeranstrich an. Mit Theer bestrichene Wunden werden stets von allen Insekten gemieden.

c) Ausschneiden alles trockenen und kranken Holzes und Entfernen halbtodter, anbrüchiger Bäume, mindestens da, wo es Borkenkäfer gibt, um dadurch Brutmaterial zu beseitigen. Die Schnittflächen werden, wenn klein, mit Baumwachs, an stärkeren Aesten mit Steinkohlentheer überzogen aus dem in b angegebenen Grunde. Der dürre Abraum darf aber nicht in einem entlegenen Winkel des Grundstückes aufgehäuft werden, sondern ist entweder gleich zu verbrennen oder wenigstens aufzuarbeiten und in den Holzstall zu schaffen; denn er enthält sehr häufig Brut und wird in solchen Ecken eine Pflanzstätte für Ungeziefer, welches sich weiter ausbreitet.

Ist durch Fahrlässigkeit ein Kahlfraß vor Johannis erfolgt, welcher durch die Spannraupe (§. 52) allerdings schon dagewesen ist, so darf man die Bäume nicht sich selbst überlassen, weil der Johannistrieb ein unvollkommener und das Holz zum Theil nicht reif wird, sondern man empfiehlt:

d) die Bäume in der Krone sehr stark zurückzuschneiden, ihnen auch stärkere Aeste zu nehmen, was jedoch bis Johannis geschehen sein muß, um einen kräftigen Trieb und reichliche Blätter zu erzielen und die Stockung der Säfte zu verhüten (Jahn),

e) den Bäumen stark zur Ader zu lassen, sie aber nicht in der Krone

zu kürzen, wodurch für den Baum eine sehr heilsame Reaktion erzeugt werde. (Dr. Lucas.)

§. 6.

3) Auch lebendes Brutmaterial in Form von Hecken (lebenden Zäunen), welche so häufig die Obstpflanzungen umgeben, wirkt durch Ansteckung nachtheilig, namentlich die sonst so beliebten und aus andern Rücksichten zweckmäßigen Dornhecken aus Weißdorn und Schwarzdorn, aus Sträuchern, welche das meiste Ungeziefer unserer Obstbäume gleichfalls ernähren. An ihnen läßt sich dasselbe sehr schwer vertilgen und geht dann auf die Kulturen über. Man denke beispielsweise nur an die Raupennester, welche hier zurückbleiben, selbst dann zurückbleiben, wenn man denen auf den Bäumen mit der Raupenscheere genügende Rechnung getragen hat, an die Unmöglichkeit, die flügellosen Weibchen der Frostspanner hier zu bewältigen, die an den Stämmen mit dem Theerringe so leicht abgefangen werden können. Sollen lebende Zäune nun einmal die Umfriedigung bilden, so bleibt Fichte, wo sie wächst, das beste und einzig richtige Material dazu. Auch haben Weißbuche, die Cornus-Arten und Ligustrum wenig Feinde mit den Obstbäumen gemein; letzterer eignet sich weniger zu jenem Zwecke, dagegen ist Cornus mascula, die Corneliuskirsche oder Herlitze wohl fähig, sehr zierliche Hecken zu bilden (Monatsschr. für Pomologie und prakt. Obstbau 1864 S. 121), ebenso die Weißbuche.

§. 7.

4) Schutz und Pflege der Insekten vertilgenden Thiere, namentlich der Vögel ist ein weiteres Mittel, durch welches man dem Ueberhandnehmen des Ungeziefers an unsern Obstkulturen vorbeugt. Soll dieser Gegenstand erschöpfend behandelt werden, so bedarf er eines bei weitem größeren Raumes als ihm hier zugestanden werden kann. Daher zunächst einige allgemeine Bemerkungen, welche mehrere, besonders neuerdings lebhaft verhandelte Streitfragen in das rechte Licht zu stellen geeignet sein dürften.

Es gibt nämlich gewisse Thiere, unter denen der Haussperling, die Krähenarten und der Maulwurf obenan stehen, und über deren Schädlichkeit oder Nutzen man schlechthin aburtheilt, ohne Rücksicht zu nehmen auf die bestimmte Lokalität, wo, und auf die besondern Verhältnisse, unter denen sie auftreten. Die volkreichen Kolonien der gemeinen Saatkrähe (Corvus frugilegus) sind für herrschaftliche und

städtische Parkanlagen geradezu unerträglich, und wenn sie auch für die kleinen Feldhölzer als solche keine besondere Bedeutung haben, so sind doch in einem weiteren Umkreise dieser Kolonien Erbsen, Bohnen und andere ähnliche Früchte nicht aufzubringen, weil die Samen oder deren junge Keimpflänzchen von den Krähen aus der Erde geholt werden. Andererseits lehren die hinter dem Pfluge her das aufgedeckte Gewürm eifrig auflesenden oder Mäuse fangenden Vögel zur Genüge, wie nützlich sie in dieser Beziehung sind.

Der sehr gefräßige Maulwurf lebt nur in der Erde und muß auch in ihr seine Nahrung finden. Daß dieselbe nicht in Pflanzenstoffen bestehe, beweist seine Organisation und die unzweifelhafte Beobachtung, sein Gebiß weist auf Fleischnahrung hin und diese besteht nur in dem von Pflanzenwurzeln sich ernährenden Ungeziefer, auch in Engerlingen, wie direkte Versuche und Beobachtungen gelehrt haben, wenn auch nicht immer in überzeugender Weise. Der Gärtner will von ihm, besonders von einer größern Menge davon wegen der dem Pflanzenwuchse nachtheiligen Wühlereien nichts wissen, und wo er außerhalb des Gartens durch seine Wühlereien Dammdurchbrüche veranlaßt, wie gleichfalls schon vorgekommen, ist seiner allzugroßen Vermehrung Einhalt zu thun.

Sperlinge richten an Blütenknospen, reifen Kirschen, vor allem aber auf reifenden Getreidefeldern entschieden viel mehr Schaden an, als sie durch Vertilgung von Maikäfern, Verfüttern nackter Räupchen an ihre Brut (namentlich der Feldsperling) Nutzen schaffen; denn sie sind ihrer Natur nach Körner- und nicht Insektenfresser. Ihrer zu starken Vermehrung muß mithin entschieden Einhalt gethan werden!

Das Uebermaß und wäre es selbst im Guten, ist nichts nütze und widerspricht der natürlichen Harmonie. Wenn aber hier das Zuviel beginnt, dies ist oft schwer zu bestimmen, denn die Interessen, welche von den genannten und noch anderen Thieren berührt werden, sind zu verschiedenartig. Daher wird der Streit in der bisher geführten Weise auch so leicht nicht geschlichtet werden. Trotz der entgegengesetzten Ansichten kann jeder von seinem Standpunkte aus Recht behalten, so lange man noch nicht das Für und das Wider auf einen bestimmten Fall und bestimmte Oertlichkeit beschränkt und die gleichzeitig berührten Interessen in ihrer höhern oder geringeren Wichtigkeit gewissenhaft gegen einander abwägt, was oft genug sehr schwer sein dürfte. Darin stimmen wohl Alle überein, daß eine Ueberzahl an dergleichen Thieren nicht frommt; wie denselben zu begegnen, wird später geeigneten Ortes angegeben werden.

Gehen wir von diesen, das Allgemeine betreffenden Bemerkungen auf

die insektenfressenden Vögel im Besondern über, so haben wir zu bedenken, daß die meisten gleichzeitig Beerenfresser sind, daß sie nicht zwischen den dem „Herrn der Schöpfung" schädlichen oder nützlichen Kerfen zu unterscheiden wissen, die Rothschwänze z. B. sehr gern Honigbienen wegschnappen, daß stärker behaarte Raupen von ihnen nicht angenommen werden, es sei denn, daß der Kuckuk sich gewisser erbarmt, welche für den Pomologen wenig Bedeutung haben, daß sie vielmehr die Vertilgung dieser leicht in die Augen fallenden Obstfeinde der menschlichen Nachhilfe überlassen. Bei alle dem wird aber doch von diesen Thierchen eine Menge des verborgeneren Ungeziefers unmittelbar oder durch Vertilgen von Puppen und Eiern unschädlich gemacht, wofür wir ihnen dankbar sein müssen, zumal es die für uns am wenigsten zugänglichen betrifft. Im Dienste des Pomologen und des meistens nicht gut von ihm zu trennenden Gärtners und Landwirthes stehen nun hauptsächlich die dünnschnäbeligen Sing- und die Klettervögel.

In erster Linie: Meisen (Parus), Goldhähnchen (Regulus), Zaunkönig (Troglodytes), Spechtmeise oder Kleiber (Sitta), Baumläufer (Certhia), die Spechte (Picus), welche alle auch den Winter über bei uns sind, sodann Schwalben (Hirundo), Mauersegler (Cypselus), Nachtschwalbe (Caprimulgus), Wendehals (Yunx), Wiedehopf (Upupa). Diesen schließen sich an: die Fliegenschnäpper (Muscicapa), Rothschwänze (Ruticilla), Steinschmätzer (Saxicola), Nachtigall (Lusciola), Blau- und Rothkelchen, Grasmücken oder Sylvien (Sylvia), mit den Laubvögeln, Spottsängern, Rohrsängern, Wasserstaar (Cinclus), Bachstelzen (Motacilla) und Lerchen (Alauda) Staar, Pirol, Drosseln (Turdus).

Zu den Raubvögeln, welche Maikäfer, Heuschrecken u. a. fressen, besonders aber durch Vertilgung von Feldmäusen nützlich sind, gehören alle Eulen (außer dem an sich seltenen Uhu), von den Tagräubern nur wenige: die Bussarde (Falco buteo, lagopus, apivorus), der kleine Milan (F. ater), der Rothfußfalk (F. serpentinus) und der Thurmfalk (F. tinunculus). Alle anderen Arten sind als Räuber schädlich; ihnen schließen sich an die Elster, der Kolkrabe, der Holzschreier oder Nußheher (Corvus glandarius), und die Würger (Lanius).

Noch andere Insektenfresser, wie Schnepfen, Sumpfvögel 2c. sind, als den Pomologen von weniger Nutzen, übergangen, Staare und ein und die andere Drossel werden, als in einzelnen Fällen schädlich, namentlich als Fruchtfresser an der betreffenden Stelle noch einmal zur Sprache kommen.

§. 8.

Schutz und Pflege der genannten Vögel besteht aber nicht bloß darin, daß man sie nicht wegfängt und ihre Brut durch Ausnehmen der Nester nicht zerstört oder nicht zerstören läßt von Elstern, Nußhehern, Würgern, Wieseln, Mardern und Katzen, sondern daß man ihnen allen möglichen Vorschub leistet, um sie an die bestimmte Oertlichkeit zu fesseln, dahin gehören namentlich

a) Darreichen von Mehlwürmern, kleingehacktem Fleisch, Auslegen von Fruchtköpfen der Sonnenrosen für Meisen ꝛc. während des Winters,

b) Auslegen von allerlei Niststoffen, wie Moos, Bastfäden, Werg, Baumwollenflocken, Kälberhaaren und ähnlichen Gegenständen, vor allen Dingen aber

c) Herrichten von Nist- und Schlafkästen für die Höhlenbrüter, da die §. 6 empfohlene Wegnahme lebender Zäune und altersschwacher Baumstämme ihnen beliebte Brutplätze entzieht.

Bei Anlage der Nistkästen hat man einige Umstände zu beobachten, wenn die Vögel Gebrauch von jenen machen sollen. Zunächst müssen dieselben so an einen stärkeren Ast des Baumes (oder an eine Hauswand) angebracht werden, daß das Flugloch gegen Süd oder Ost gewendet ist, sodann dürfen dieselben nicht schwanken, sobald stärkerer Wind weht, es muß daher oben und unten ein Draht um sie gelegt werden.

Was die Einrichtung der Kästen selbst anlangt, so ist die wichtigste an sie zu stellende Forderung der dichte und gute Schluß ihrer Bedachung, damit keine Nässe eindringen könne. Zu diesem Zwecke läßt man dieselbe am besten schräg nach hinten abfallen, weil dann der Regen davon leicht abläuft. Die übrige Einrichtung ist sehr einfach: ein Hohlraum, dessen Größe sich einigermaßen nach der des Vogels zu richten hat, für welchen man den Brutort bestimmt, erhält ungefähr in seiner vordern Mitte ein entsprechend großes rundes Loch und eine Sprosse einige Zoll (4,5 cm.) darunter, d. h. ein hinreichend langes Stäbchen, auf welches er sich setzen kann und von welchem aus er in das Loch schlüpft. Eine zweite Sprosse im Innern des Hohlraumes, die man wohl auch vorgeschlagen, ist nicht nur unnütz, sondern beim Nestbaue sogar im Wege, ein doppelter Boden, von denen der obere hinten einen Zugang nach unten läßt, ist gleichfalls überflüssig; je einfacher, desto naturgemäßer ist die Wohnung. Für Spechte, Wendehälse, Thurmsegler, Wiedehopfe, Kleiber genügen Kästen, die vorn etwa 28—30 cm. hoch sind, in Lichten 9,5—13,5 cm. im Quadrat Flächenraum bieten und ein Flugloch von 4,5—7 cm. Durchmesser haben.

Die bekannten Staarkästen sind von vorne 28—32 cm. hoch, hinten etwa 4,5 cm. niedriger, ihre Grundfläche ist ein Quadrat von 14—16 cm. in Lichten, das Eingangsloch 4,6—5,3 cm. im Durchmesser. Für Meisen, Gartenrothschwänze, schwarzköpfige Fliegenschnäpper u. a. wählt man kleinere Dimensionen: Vorderseite 18—20 cm., Grundfläche 9—11 cm., Durchmesser des Einganges 3,5—4 cm.

Weil die Kästen allem Witterungswechsel ausgesetzt sind, welchen zusammengezimmerte Bretter auf die Länge der Zeit nicht gut vertragen, so hat man sie durch einen Anstrich zu schützen versucht, welcher gleichzeitig dem neuen Holze den Vögeln gegenüber das fremdartige Ansehen benehmen soll. Ein Anstrich mit Firniß genügt, will man ein Uebriges thun, so wähle man einen rindenähnlichen Oelfarbanstrich, nur keinen Ueberzug von Steinkohlentheer, dessen Geruch den Vögeln zuwider zu sein scheint. Der bessern Haltbarkeit und größern Billigkeit wegen sind auch thönerne Nistkästen in Vorschlag gebracht worden; dieselben sind blumentopfartig, 31—39 cm. tief, 13—15 cm. weit, auch noch weiter, etwa 5 cm. unter dem Oberrande befindet sich das 5 cm. weite Flugloch, etwa 4—5 cm. darunter in der Vorder- und Rückwand ein kleines Loch für die Sprosse. Der Deckel ist von Holz oder besser von Thon, welcher ringsum überragt und mit Lehm verkittet wird. Durch zwei Drähte befestigt man das Gefäß oben und unten. Noch einfachere Vorkehrungen hat man stellenweise schon längst den Staaren mit Erfolg geboten, indem man in den Boden eines alten Topfes ein rundes Loch schlägt und denselben so an eine Hauswand mittelst seines Henkels anbindet, daß die Wand seine obere Oeffnung verschließt.

Für den Hausrothschwanz, den grauen Fliegenschnäpper und die weiße Bachstelze genügen vorn oder seitwärts ganz oder halb offene, oder an der offenen Seite mit niedriger Leiste versehene Kästchen, die man an Häusern oder an stärkeren Baumstämmen befestigt.

Wenn man den Vögeln einen besondern Dienst erweisen will, muß man die Nester, nachdem die Brut ausgeflogen ist, von allen Neststoffen reinigen und mit etwas Holzasche ausstreuen; um dies zu können, muß allerdings der Deckel des Kastens abhebbar sein.

Eine Anzahl alter Kopfweiden, welche die Höhlenbrüter besonders lieben, hat in der Nachbarschaft der Obstanpflanzungen einen großen Vortheil und macht die Anlage künstlicher Nistkästen entbehrlich. Die Weiden bieten nur sehr wenigen Ungezieferarten der Obstbäume passendes Futter, stehen also in dieser Beziehung in keinem Vergleiche zu den Dornenhecken.

Wer sich über den in diesem § besprochenen Gegenstand ausführlicher

belehren will, der sei hinsichtlich der praktischen Einrichtungen verwiesen auf: Gloger, die Hegung der Höhlenbrüter, Berlin 1865, hinsichtlich der Belehrung über die zu schützenden Vögel auf: Baldamus, Schützet die Vögel, Bielefeld und Leipzig 1868, 12⁰, 103 S. und Giebel, Vogelschutzbuch ꝛc., Berlin 1868, kl. 8⁰, 162 S., nach welch' letzterem auch ein Bogen mit bunten, guten Abbildungen erschienen ist.

§. 9.

Außer den bestimmten Vögeln sind als Insektenfresser oder Mäusevertilger noch folgende kleinere Säugethiere und Amphibien Beschützer unserer Obstkulturen und daher zu pflegen: Sämmtliche Fledermäuse, den Menschen gegenüber vollständig harmlose und unschädliche Thiere, vertilgen bei ihren Umflügen im Dämmerlichte oder in der Nacht eine Menge von Maikäfern und Nachtschmetterlingen, wodurch das Ueberhandnehmen meist sehr schädlicher Raupen verhindert wird. Sie fressen keinen Speck und keine geräucherten Würste, nur ihre größten Verwandten in Ostindien, die sogenannten fliegenden Hunde, sind Fruchtfresser und fallen bisweilen schaarenweise vernichtend in die Plantagen ein.

Igel, Spitzmäuse und Maulwurf fressen Insekten, ersterer besonders gern, der letzte wohl nur ausnahmsweise auch Mäuse. Vom Maulwurfe wurde bereits erwähnt (§. 7), daß er unter Umständen nicht geduldet werden dürfe, so z. B. nicht in Samenbeeten, seiner sonstigen Nützlichkeit wegen soll man ihn aber nicht fangen und tödten, sondern nur von den bestimmten Stellen abhalten oder vertreiben. Dieses soll bewirkt werden:

a) Durch Ziehen eines engen, bis etwa 62 cm. tiefen Grabens, welchen man mit gehackten Dornen und Scherben ausfüllt. Mit einem solchen Graben braucht man nicht das ganze Beet zu umgeben, sondern es genügt, meint man, ihn nur an der Seite zu ziehen, von welcher her er etwa zu erwarten ist. Dieses Mittel scheint mir nach verschiedenen Seiten hin seine Bedenken zu haben und wäre wohl nur dann als vollständige Ringmauer anzuwenden, wenn es darauf ankommt, in Gegenden, wo die Maulwürfe hausen, für immer einen kleineren Raum vor ihnen ein für alle Mal zu isoliren; denn richtig ist es, daß der Maulwurf auf seinem Wege immer mit der sehr empfindlichen, rüsselartigen Schnauze voraus, Stellen meidet, wo er jene leicht verletzen kann, was mit der Ausfüllung des Grabens der Fall ist. Wenn aber ein Maulwurf ganz unerwartet da erscheint, wo er nicht sein soll, muß man ein schneller herzurichtendes Mittel haben und dieses besteht darin, daß man

b) in das Ende seiner Röhre einen Pfropfen Watte oder Werg steckt, der mit Petroleum, Solaröl, Kienöl ꝛc. getränkt ist. Man hat von je verschiedene Riechstoffe gegen ihn vorgeschlagen, unter denen Häringsköpfe, Häringslake, faule Fische, faule Eier, eine Rolle spielen, ob mit Recht, will ich aus Mangel an Erfahrungen nicht entscheiden, ferner ein mit Steinkohlentheer getränkter Faden, alle diese Dinge sollen etwa eine Handbreit unter die Erde als Umsäumung der betreffenden Stelle gebracht werden. Jene faulen Gegenstände hat man nicht immer bei der Hand, wie ein stinkendes Mineral- oder Kienöl.

Daß die sämmtlichen Amphibien, welche bei uns in Betracht kommen können, Kröten, Frösche, Molche und Salamander, Eidechsen, Blindschleichen und Schlangen Insektenfresser sind, weiß man allgemein; neuerdings ist zwar behauptet worden, die Frösche vergriffen sich auch an den Erdbeeren. Dem Pomologen gegenüber sind sie sämmtlich nur als nützlich zu betrachten.

§. 10.

In noch höherem Maße als all die genannten Thiere sind gewisse und sehr zahlreiche Insekten mächtige Beschützer unserer Obstkulturen. Es gibt beinahe in allen Insektenordnungen solche, welche man als Raubinsekten bezeichnen kann, weil sie sich ausschließlich von andern Kerfen oder deren Larven ernähren, indem sie dieselben entweder mit ihren kräftigen Kinnbacken zerbeißen oder sie mittelst ihres hornigen Rüssels, auch Schnabels aussaugen. Dabei kommt mancher für uns gleichgiltiger Kerf ums Leben, aber auch andere, welche wir, weil uns lästig oder schädlich, als „Ungeziefer" bezeichnen.

Fig. 1.



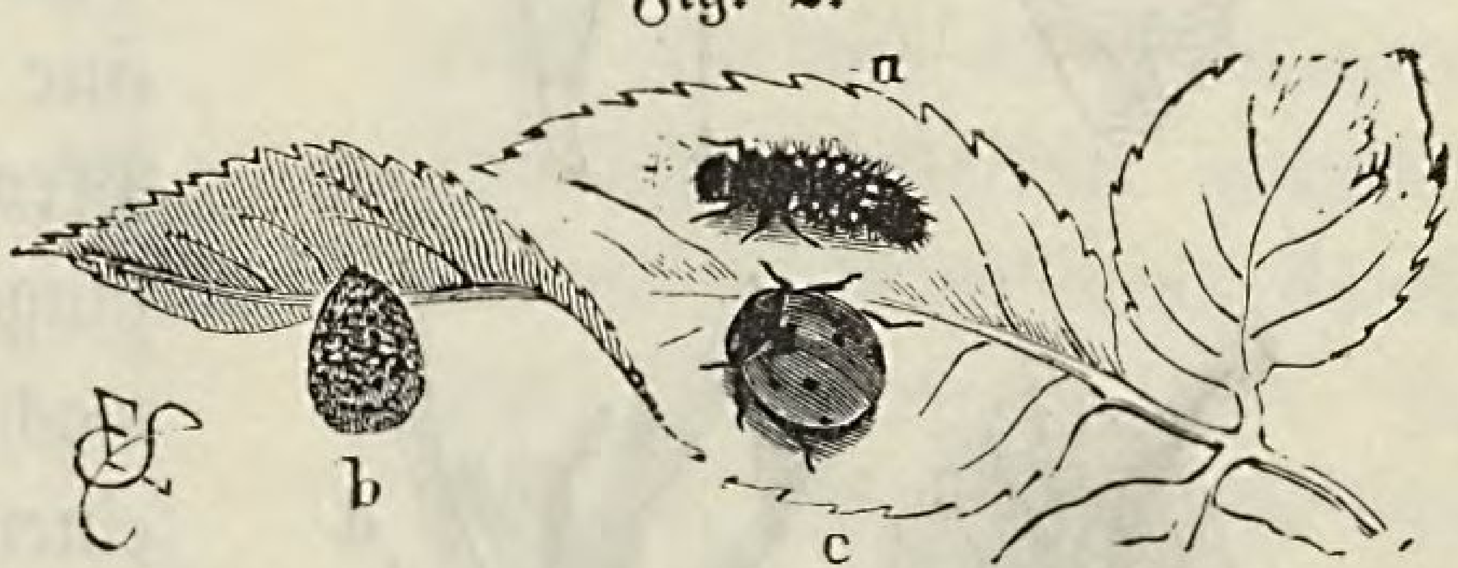
Der Puppenräuber.

Unter den Käfern seien die zahlreichen Laufkäfer genannt, von denen man einen der größten, den Puppenräuber (Colosoma sycophanta) (Fig. 1) an Baumstämmen geschäftig auf und abkriechen sehen kann, um Raupen und Puppen zu erspähen. Der stattliche Käfer ist stahlblau oder grün, an den Beinen schwarz, auf den tief gestreiften Flügeldecken goldglänzend, in grün oder roth ziehend. Andere Arten erscheinen weniger breit in den Flügeldecken, sonst aber von ent-

sprechendem Baue und von verschiedenen Größen, bis zu wenigen Millimeter Länge herabgehend. Neben ihnen sind die verhältnißmäßig kleineren, langgestreckten Kurzflügler oder Staphylinen, ausgezeichnet durch die kurzen, kaum die Hinterleibswurzel treffenden Flügeldecken, Käfer, welche sammt ihren Larven nur vom Raube leben. Die schlanken Libellen oder Wasserjungfern mit ihren vier langen, gegitterten Flügeln fangen im wilden Fluge manchen Schmetterling weg, dessen Raupe auch bei unsern Obstbäumen in die Kost geht. Unter dem Heere der Fliegen deuten Namen wie Raubfliegen, Wolfsfliegen, Habichtsfliegen u. a. auf das von ihnen getriebene Handwerk hin. Es sei an die achtbeinigen, nicht zu den Kerfen zählenden, sondern eine besondere Klasse bildenden Spinnen erinnert, welche sämmtlich auf die eine oder die andere Weise, im offenen Kampfe oder mit Hinterlist sich ihrer Beute bemächtigen und des Ungeziefers in Menge vertilgen.

Die drei folgenden Abbildungen vergegenwärtigen uns Thierchen, welche da am zahlreichsten angetroffen werden, wo die unsern Kulturen so gefährlichen Blattläuse am meisten hausen, weil ihre Larven sich ausschließlich von diesen Saftsaugern ernähren. Fig. 2 ist der Siebenpunkt (Coccinella septempunctata), eine von den vielen Arten der Marienkäferchen, Sonnenwendkäferchen, Herrgottskühchen oder welchen Namen diese Thierchen sonst noch im Munde des Volkes führen, woraus hervorgeht, daß sie Niemandem unbekannt sind. Ihre bunten, sechsbeinigen Larven sind auf Warzen büschelweise behaart und lassen aus den Körperseiten, wie auch die Käfer, einen gelben Saft austreten, wenn man sie dazu reizt. Sie räumen tüchtig unter den Blattläusen auf, wachsen schnell heran und hängen sich an ihrer Schwanzspitze an einem Blatte auf oder heften sich einem Baumstamme an, wenn sie zur Puppe werden wollen. Bei dieser Entwickelungsweise kommen im Laufe des Sommers mehrere Bruten zu Stande. Von der letzten überwintert der Käfer, welcher mit dem Erwachen des jungen Jahres mit so und so vielen andern seine Schlupfwinkel verläßt und dem Brutgeschäfte nachgeht.

Fig. 2.

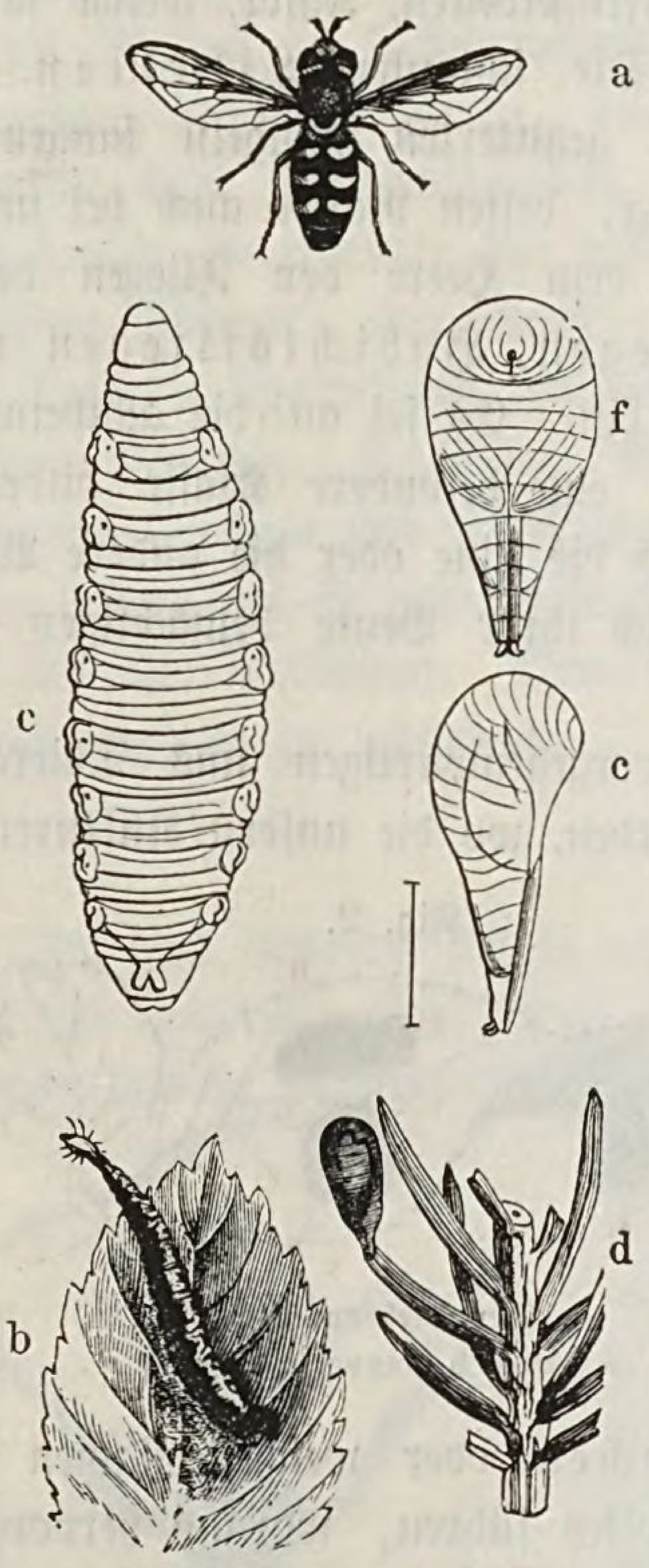


Der Siebenpunkt.
a Larve, b Puppe, c Käfer.

In Figur 3 erblicken wir in ihren verschiedenen Ständen die mondfleckige Schwirr- oder Schwebfliege (Syrphus seleniticus), eine jener Fliegen, welche in zahlreichen Arten vom ersten Frühjahre

an auf Buschwerk erscheinen, zu dieser Zeit namentlich an den blühenden Weiden bemerkt werden, um Honig zu saugen. Summend stehen sie oft länger in der Luft, mit den Hinterbeinen in immerwährender Bewegung, ehe sie sich auf ein Blatt, eine Blüte niederlassen. Später im Jahre sammeln sie sich da besonders an, wo die meisten Blattläuse sitzen, denn ihre blutegelartigen Larven ernähren sich von jenen. Mit dem breiteren, saugnapfartig eingerichteten Hinterende ihres gelbgrünen, braungefleckten Leibes halten sie sich auf einem Blatte, einem Zweiglein fest, tasten mit dem weit ausdehnbaren und dabei immer spitzer werdenden Vorderende um sich, ergreifen mit der Oeffnung desselben eine Blattlaus, welche jene, wie der Pfropfen eine Flasche, schließt, und saugen sie aus (b). Sind sie erwachsen, so kleben sie sich an irgend einem Pflanzentheile fest, schrumpfen zu einem bräunlichen Püppchen, etwa von der Form eines Tropfens ein (d, e, f) und wenige Wochen später kommt durch ein Deckelchen, welches sich am dickern Ende abhebt, die Fliege hervor. Alle Arten sind metallisch grün oder schwarz gefärbt und haben auf ihrem platten Hinterleibe gelbe oder weißliche Querbinden oder Querflecke, die verschiedenen Arten in verschiedener Anzahl, Form und Anordnung. Ihr leichter, zierlicher Flug „Schwebfliegen" zeichnet sie vor andern Ordnungsgenossen aus.

Fig. 3.

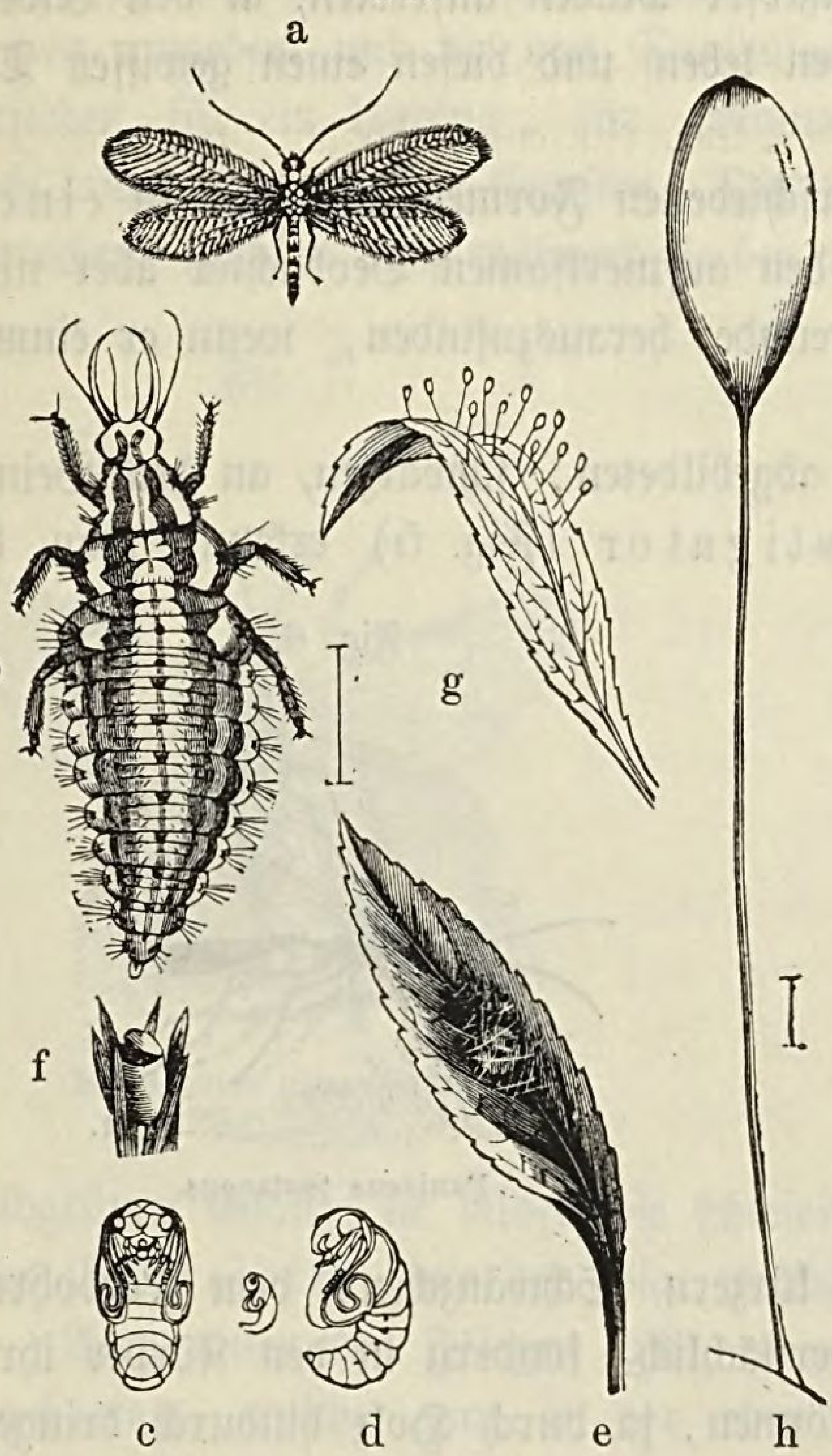


Mondfleckige Schwirrfliege.
a Fliege, b, c Larve, d, e, f Puppe,
c, e, f vergrößert.

Die gemeine Florfliege, das Goldauge (Chrysopa vulgaris, Fig. 4) sucht in Gartenstuben, hinter Fensterläden, in Mauer- oder Baumlöchern, unter abgefallenem Laube oder an andern geschützten Orten Schutz vor dem Winter. Im nächsten Frühjahre erfolgt die Paarung und das Legen der höchst eigenthümlichen, weißen Eierchen (g, h). Das Weibchen drückt nämlich seine Hinterleibsspitze an ein Blatt,

einen Baumstamm, einen Zweig, wo es eben die Eier absetzen will, hebt ihn, einen weißen Faden ziehend, so hoch, wie es eben gehen will und schließt diesen Faden mit einem weißen Knöpfchen, dem Eie, ab. In einer Längsspalte öffnen sich nach Wochen diese Eierchen und die Larven kriechen aus, welche sich nur von Blattläusen ernähren und, ausgewachsen, die Gestalt von b, eine graugrünliche, braunfleckige Farbe haben. Die großen Freßzangen erfassen die Blattläuse, zerbeißen sie aber nicht, sondern saugen dieselben aus; denn sie sind hohl, an den Spitzen durchbohrt und bergen in ihrem Innern ein Pumpenwerk. Die sehr bewegliche Hinterleibsspitze dient dem gewandten „Blattlauslöwen" beim Kriechen zum Nachschieben. Zur Verpuppung reif, fertigt die Larve an einem Pflanzentheile ein Cocon (e, f), welches sich später mit einem Deckelchen öffnet. Dem aufmerksamen Beobachter kann es nicht entgehen, daß die Florfliegen verschieden geartet sind, größere und kleinere, die einen mit blaßgrünem, die andern mit schwärzlichem Adernetz in den zarten Flügeln. Dann gibt es noch andere Arten, der Gattung Hemerobius angehörig, deren etwas behaarte Flügel einen bräunlichen Schein haben, viel steiler dachartig in der Ruhe getragen werden und auch etwas anders geformt sind. Sie leben in derselben Weise, die Larven mancher sehen aber wie weißwollige Blattläuse aus, weil sie sich mit deren ausgesogenen Hüllen umgeben, wie die Larve des bekannten rothen Lilienkäfers mit ihrem schwarzglänzenden Kothe. Die aus jener weißen Umhüllung vorn weit vorragenden Zangen lehren aber bei näherer Betrachtung, daß man keinen Feind, sondern einen Freund vor sich habe.

Fig. 4.



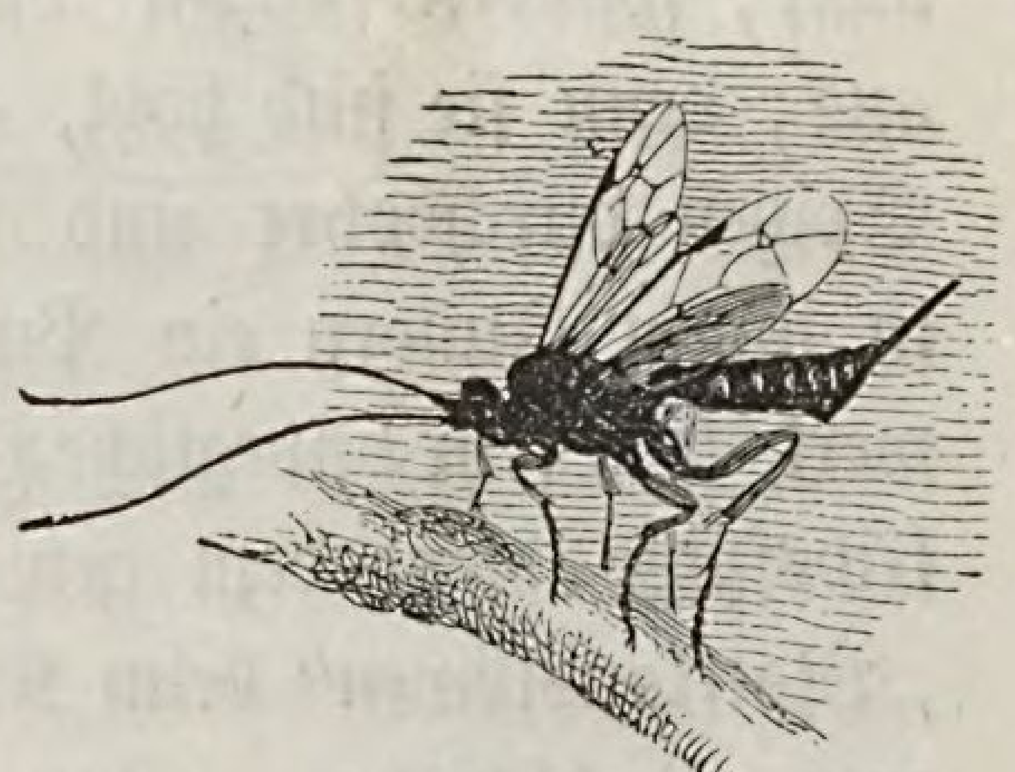
Gemeine Florfliege. a Fliege, b Larve, c Puppe von vorn, d von der Seite, e das noch geschlossene, f das geöffnete Cocon, g die gestielten Eier, h ein einzelnes Ei, (b, c, d, h vergrößert).

Wichtiger als alle bisher genannten und viele andere mit Stillschweigen übergangene Kerfe ist das Heer der Schlupfwespen, Zehrwespen oder Ichneumoniden, welche ein Schmarotzerleben führen, indem sie als Larven, welche in Form weißer, fußloser Maden auftreten, in den Leibern anderer Insektenlarven oder Puppen leben und diesen einen gewissen Tod bereiten.

Es ist nicht möglich, alle verschiedenen Formen auch nur in einem Repräsentanten vorzuführen, für den aufmerksamen Beobachter aber nicht schwer, diese seine wichtigsten Freunde herauszufinden, wenn er einmal einige wenige kennen gelernt hat.

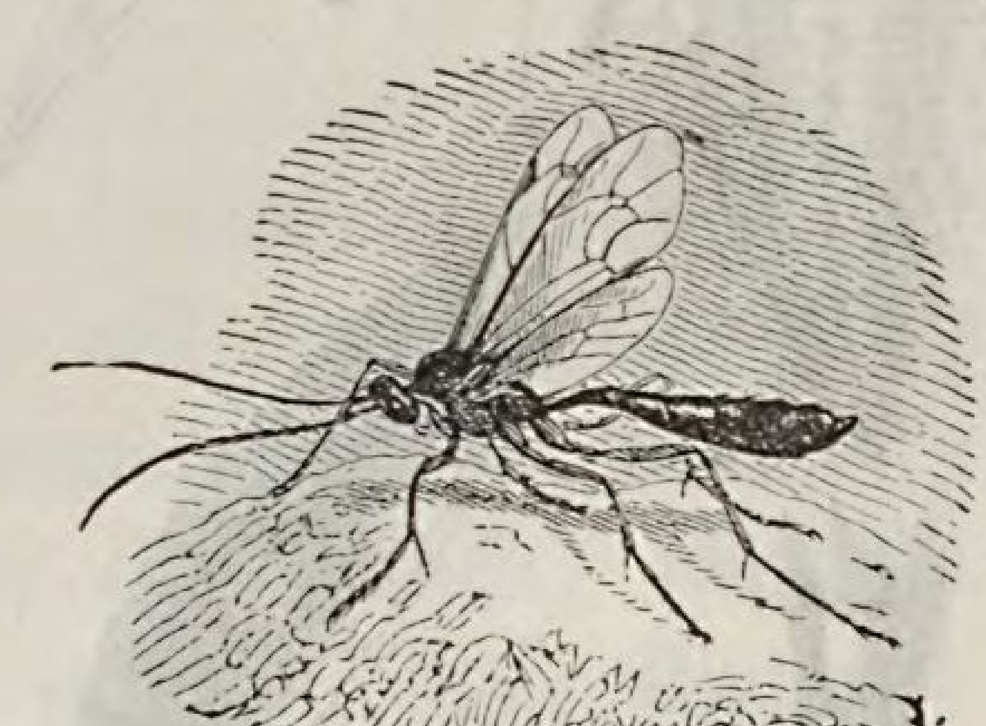
Bei vielen, wie bei der hier abgebildeten, schwarzen, an den Beinen gelbroth gefärbten Pimpla instigator (Fig. 5) erkennt man die

Fig. 5.



Pimpla instigator, Weib.

Fig. 6.



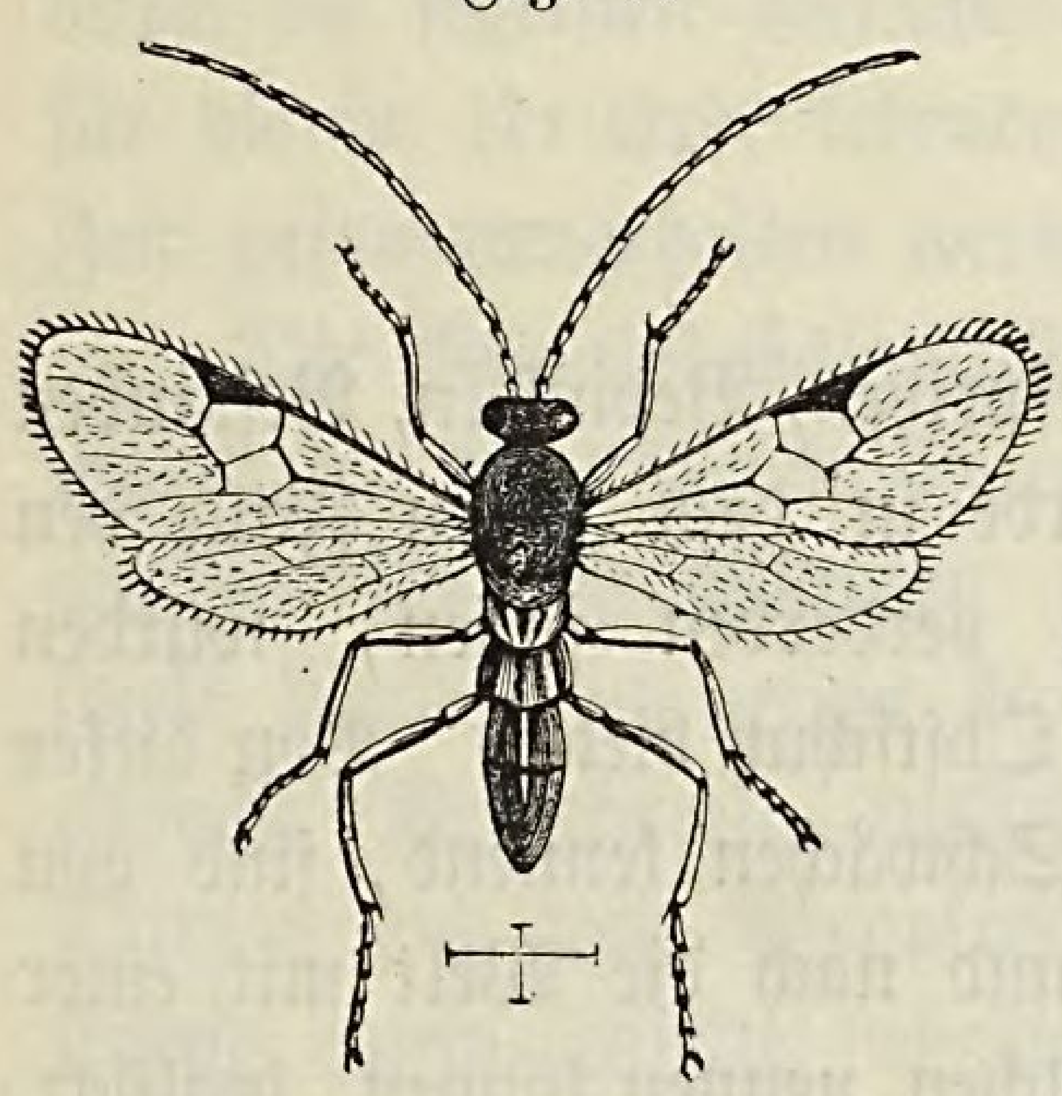
Paniscus testaceus.

Weibchen an einem längeren oder kürzern Schwänzchen, dem Legbohrer, welcher andeutet, daß sie nicht oberflächlich, sondern in den Körper ihres Opfers hinein ein Ei versenken können, ja durch Holz hindurch dringen, wenn es sich darum handelt, hier bohrende und somit versteckt lebende Larven zu treffen. Bei unserer Art ist der Hinterleib vorn nicht merklich verdünnt, ist ein „sitzender", während er bei andern einen längern oder kürzern Stiel bildet. Bei den größten und zierlichsten Formen, der alten Gattung Ichneumon angehörig, tritt der Bohrer nicht schwanzartig aus der Leibesspitze hervor, bildet einen verborgenen Stachel, durch welchen das Ei gleitet, indem eine Raupe damit angestochen wird. Bei wieder anderen, wie dem lehmgelben Paniscus testaceus (Fig. 6) ist der gestielte oder sitzende Hinterleib von den Seiten her zusammengedrückt und hat bei manchen das Ansehen einer Sichel, weßhalb man die ganze Familie auch Sichelwespen genannt hat. Diese und viele andere größere Arten leben meist einzeln oder (Sichelwespen) in geringer Anzahl in ihrem Wirthe.

Nun gibt es aber auch Schlupfwespen, welche so klein sind, daß sie als Larven schockweise in einer Puppe Raum und Nahrung finden, daß

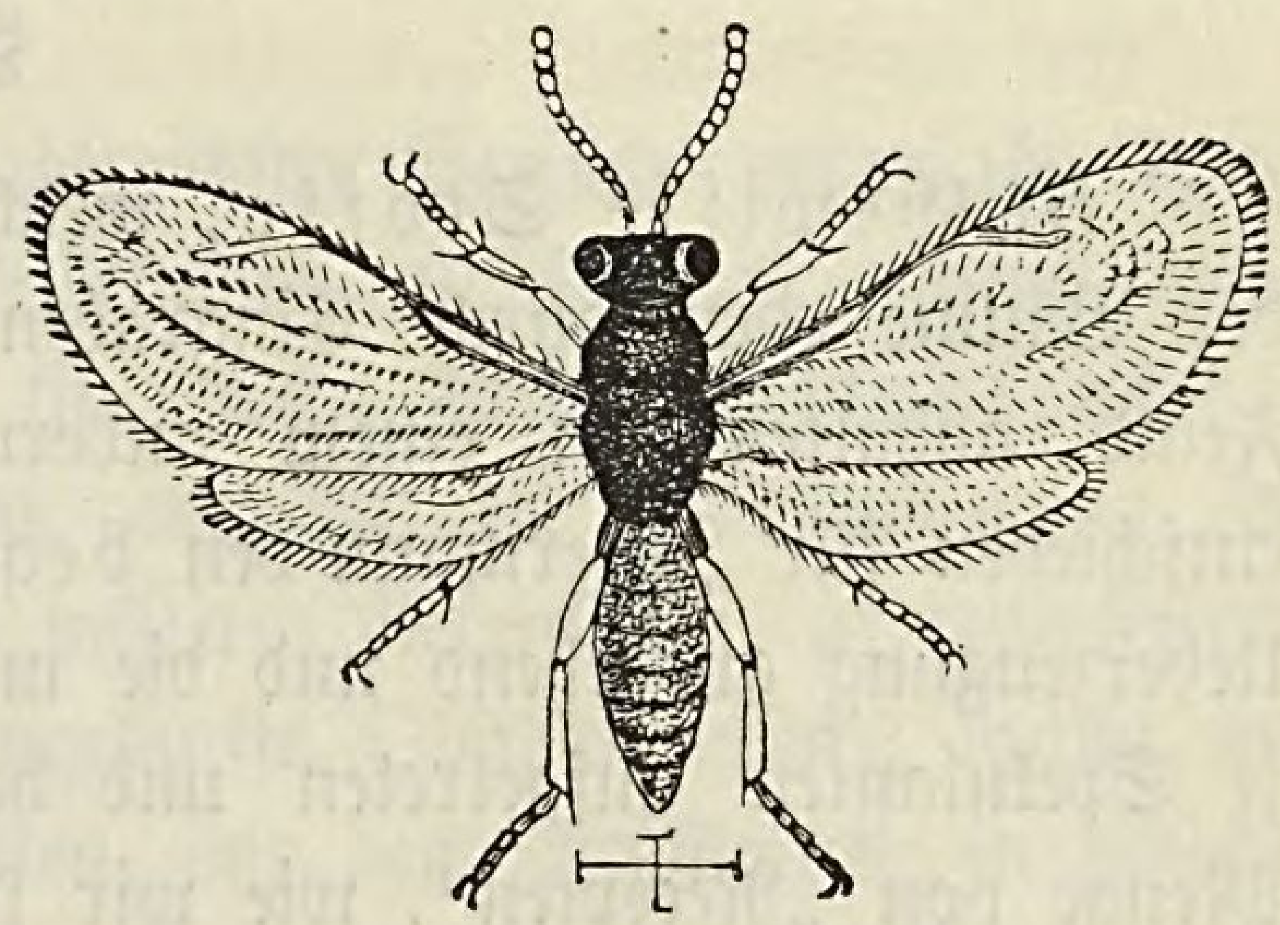
einzelne aus den kleinen Blattläusen geboren werden, so klein, daß die meisten Menschen gar keine Ahnung von ihrer Existenz haben. Der hier abgebildete Microgaster glomeratus (Fig. 7), welcher haufenweise aus den kleinen Cocons hervorkommt, welche die leeren Bälge der Kohlweißlingsraupen umgeben und die von Denjenigen, welche die Sache nicht besser verstehen, für ein Unding, für „Raupeneier" ausgegeben werden, gehört noch lange nicht zu den kleinsten. Die kleinsten von allen zeichnen sich durch gebrochene Fühler aus, während sie bei allen andern gerade sind, viele durch

Fig. 7.



Microgaster glomeratus.

Fig. 8.



Pteromalus puparum.

goldgrünen Glanz; sie bilden die schwierige Familie der Pteromalinen oder Chalcidier, wie der Fig. 8 abgebildete Pteromalus puparum.

Auch unter den Fliegen gibt es eine Familie der Raupenfliegen, Tachinen, welche ganz in der eben angegebenen Weise als Larven in Schmetterlingsraupen schmarotzen, meistens mehrere in einer Raupe. Diese Fliegen haben auf den ersten Blick Aehnlichkeit mit unsern Stubenfliegen, kommen aber in noch kleineren und bedeutend größeren Arten vor. Charakteristisch an ihnen sind einzelne Borsten, welche sich durch Größe und Stärke vor dem übrigen, nicht eben sehr dichten Haarkleide auszeichnen. Es sind sehr lebhafte Fliegen, die immer suchend auf Buschwerk und im Grase umherschlüpfen.

Alle diese, im Dienste des Pomologen stehenden Insekten zu schützen und zu pflegen bietet sich allerdings sehr wenig Gelegenheit dar und der ganze Schutz beschränkt sich nur darauf, daß man Schmetterlingspuppen, welche von Schmarotzern bewohnt sind, nicht zerstört; gewisse Steifheit und Mißfarbe läßt dieselben als von Schmarotzern bewohnt erkennen. Der Rath, auch die angestochenen Raupen zu schonen, läßt sich nicht gut geben; denn den meisten sieht man es äußerlich nicht an, daß sie, die Schädlichen,

den Keim ihres Todes und gleichzeitig denjenigen nützlichen Lebens in sich tragen. Manchmal deuten dunkle unregelmäßige Flecke, in andern Fällen Eiergruppen, welche ihnen angeheftet sind, diesen Umstand an. Es gehört aber immer ein auf solche Dinge geübtes Auge dazu, um sie auch zu bemerken.

Wir haben alle diese Wesen als die natürlichen Beschützer unserer Kulturen zu betrachten, als die Sicherheitsdiener, welche dafür Sorge tragen, daß wenigstens mit der Zeit die Disharmonien, welche in dieser Beziehung die Natur selbst herbeigeführt hatte, wieder entfernt, das gestörte Gleichgewicht wieder hergestellt werde.

§. 11.

5) Gewisse Stoffe, welche durch Bespritzen, Bepinseln, Bestäuben der Bäume oder durch Eingraben in die Erde in dem einen Falle den Feind abhalten, in einem andern denselben verderben sollen, würden entschieden für Jedermann den bequemsten Obstschutz bieten. Von dieser Ueberzeugung ausgehend und die menschlichen Schwächen kennend, sind von je Spekulanten aufgetreten und haben nach und nach die Welt mit einer Menge von „Recepten", wie wir solche Mittelchen nennen können, beglückt. Es sei ferne, hier auch nur ein einziges näher zu beleuchten, vielmehr wollen wir uns klar zu machen suchen, wie wir uns die Einwirkung der empfohlenen Stoffe auf die Obstfeinde vorzustellen haben.

§. 12.

Starke Gerüche gehen von sehr vielen der empfohlenen Stoffe aus und sollen eben dadurch ihre Wirkungen thun. Dieselben können wir uns auf zweierlei Weise vorstellen:

a) Die Gerüche sollen den Kerfen die Atmosphäre zuwider machen und sie daher von dieser Stelle abhalten. Es unterliegt ja gar keinem Zweifel, daß gewisse Insekten, von denen Schmeißfliegen, Mistkäfer, Todtengräber Beispiele liefern, einen sehr feinen Geruch haben, denn sie lassen sich aus weiten Fernen durch diesen Sinn herbeilocken. Ob alle Kerfe sich des Geruchsinnes erfreuen, welche Gerüche diesem, welche jenem unangenehm genug seien, um sie zurückzuschrecken und von einem Orte abzuhalten, wer kann diese Fragen beantworten? Wir kennen das Geruchswerkzeug der Kerfe noch gar nicht, haben also auch kein Urtheil über den Einfluß der Gerüche auf dasselbe, und somit müssen alle die Mittel uns sehr zweifelhaft scheinen, welche auf jenen fraglichen Sinn berechnet sind.

b) Der Riechstoff soll die Umgebung zu einer unerträglichen, für die Kerbthiere tödtlichen umwandeln und mithin als Vertilgungsmittel dienen. Wer sich lange und eingehender mit diesen kleinen Wesen beschäftigt und das Tödten derselben (ohne sie zu beschädigen) als die unangenehmste Zugabe zu der Sammelliebhaberei kennen gelernt hat, wer es weiß, wie lange Zeit nöthig, um die zähelebigen Insekten in gut schließenden Räumen durch eine mit Schwefeläther, Chloroform, Terpentinöl, Solaröl, Cyankali 2c. geschwängerten Atmosphäre zu tödten: der wird nimmer daran glauben, daß ihnen im Freien eine sie vernichtende Atmosphäre auch durch die stärksten Gerüche bereitet werden könne; es wäre dies allenfalls für die in der Erde lebenden denkbar, wenn durch diese die Gerüche längere Zeit zusammengehalten werden.

Die Reblaus-Calamität hat die zahlreichsten Versuche veranlaßt, durch irgend ein Gift diesem bösen Feinde beikommen zu können, einem Gifte, welches für die Pflanzen unschädlich ist Der Schwefelkohlenstoff spielt hierbei eine große Rolle. Da hat denn Hr. Dr. Kirschbaum eine einfache Vorkehrung ausgedacht, um inficirte Rebenstöcke zu desinficiren. Darum und weil Pfropfreiser oder angekaufte Obstbäumchen, welche mit irgend einem Insekte behaftet sein könnten, vor dem Einpflanzen in gleicher Weise behandelt werden können, scheint es am Orte zu sein, hier dieser Desinfectionsmethode zu gedenken. Die Versuche haben ergeben, daß in einem geschlossenen Raume der concentrirte Dunst von Schwefelkohlenstoff, welcher sich aus $^{1}/_{500}$ flüssigen Schwefelkohlenstoffes von dem Rauminhalte des Verschlusses nach etwa einer Viertelstunde entwickelt hat, innerhalb 15 Minuten Eier und jegliche Entwicklungsstände nicht nur der Reblaus, sondern jedes andern Insektes tödtet, daß dagegen Pflanzen und Pflanzentheile den Aufenthalt in derselben Atmosphäre bis $1^{1}/_{2}$ Stunde ertragen, ohne getödtet oder auch nur benachtheiligt zu werden. Setzreben, die nach anderthalbstündigem Aufenthalte in derselben gepflanzt wurden, schlugen gut an; hatten sie bereits Blätter getrieben, so verdorrten diese nach zweistündigem Aufenthalte, aber die eingepflanzten Reben machten neue Triebe.

Die einfache Einrichtung eines abgeschlossenen Raumes besteht in einem Kasten aus Eisen- oder Zinkblech, um dessen oberen Rand eine Rinne läuft, die mit Wasser gefüllt werden und gleichzeitig den übergreifenden Deckel aufnehmen kann. Das Wasser bildet den luftdichten Verschluß des Deckels. Der Kasten hat einige Zoll über seinem Boden einen herausnehmbaren zweiten, mit weiten Löchern versehenen Boden. Um nun in diesem Gefässe Reben (oder andere Gegenstände) von etwa anhaftendem Ungeziefer zu befreien (Pelzwerk von Motten, Kleidungsstücke von Läusen 2c.), gießt man

in die Rinne oben Wasser, nimmt den obern Boden heraus, belegt den untern mit Werg und gießt auf dieses $1/_{500}$ von dem Rauminhalte des ganzen Kastens Schwefelkohlenstoff. Der durchlöcherte Boden wird nun wieder eingesetzt und auf ihn die zu desinficirenden Gegenstände gebracht, jedoch dann erst, wenn der Dunst sich hinreichend entwickelt hat, was daran zu erkennen ist, daß man das Gesicht nicht mehr über den geöffneten Kasten halten kann. Sofort wird dann der Deckel aufgesetzt und eine reichliche Stunde darauf belassen. Es lassen sich hinter einander eine größere Menge von Rebenbündeln desinficiren, wenn man nur etwas Schwefelkohlenstoff nachgießt, sobald sich das Gesicht ohne Beschwerden über den offenen Kasten halten läßt.

Bei einem Kasten von 100,000 kc. Rauminhalt sind 200 kc. Schwefelkohlenstoff nöthig oder $1/_{5}$ Liter; diese entsprechen etwa 254 Gramm an Gewicht. 1 Kilogramm kostet nach Schering's Preisverzeichniß ab Berlin 90 Pfennig, 254 Gramm mithin etwa 23 Pfennig. Rectificirter Schwefelkohlenstoff, welcher nicht nöthig ist, kostet 30 Pfennig. Der Gesundheit nachtheilige Folgen ergeben sich aus den Dämpfen für die desinficirende Person nicht, der Schwefelkohlenstoff ist aber sehr leicht entzündlich und muß in gut schließenden Gefässen unter Wasser und abgeschlossen vom Sonnenlichte aufbewahrt werden!

§. 13.

Anders wie mit den Riechstoffen verhält es sich mit solchen Stoffen, welche ohne den Pflanzen Nachtheil zu bringen, entweder den an ihnen fressenden Insekten das Futter verleiden, oder sie selbst so überziehen, daß ihnen die zum Leben nöthige Luft abgeschnitten wird, und sie deßhalb ersticken müssen, was bei Larven, Puppen und vollkommenen Insekten durch Verschließen der Luftlöcher geschieht.

Dergleichen Mittel können ihrer Natur nach nur als Streumittel in Pulverform angewendet werden, nachdem die Pflanzen durch den Thau, mäßigen Regen oder auf künstlichem Wege zum bessern Anhaften des Pulvers naß geworden sind, oder im flüssigen Zustande zum Bespritzen, Bepinseln oder Begießen; einige lassen sich aber auch je nach dem Bedürfnisse in beiderlei Gestalt gebrauchen. Immer aber wird man trockene Witterung bei ihrer Anwendung beanspruchen müssen, damit anhaltender Regen sie nicht abspüle und die Arbeit unnütz mache; weiter aber wird ihre Wirksamkeit von der Gründlichkeit abhängen, mit welcher man sie angewendet hat und anwenden kann. Welches sind nun diese Stoffe?

§. 14.

a) Kalk in den verschiedensten Formen und Anwendungen steht oben an. Im ungelöschten Zustande sind der kohlensaure Kalk, auch der schwefelsaure oder Gyps und der Kalkmergel gute Düngemittel in Pulverform. Namentlich in Gegenden, wo der Chausseestaub kalkhaltig ist, hat man ihn zum Bestreuen befallener Pflanzen benutzt; jedoch hat sich auch in Fällen, wo es sich um Beschmutzen einer Ungezieser ernährenden Pflanze handelte, gezeigt, daß Chausseestaub ohne Kalkgehalt dieselben Wirkungen hervorbrachte. Wichtiger wird der kohlensaure Kalk jedoch, nachdem er gebrannt ist, und zwar am wirksamsten, wenn er als frisch gelöschter Kalk angewendet wird.

Kalkwasser bildet ein alljährlich anzuwendendes Mittel zum Abwaschen oder Bespritzen zu einer Zeit, in welcher der Baum blattlos ist. In einer Tonne von beispielsweise einem Hektoliter Inhalt wird 1 Kilogramm guten, eben gelöschten Kalkes am besten mit Regenwasser oder auch mit jedem andern weichen Wasser mehrere Male tüchtig umgerührt. Wenn sich die Flüssigkeit geklärt hat, ist sie zum Spritzen mit jeder Gartenspritze verwendbar. Dieselbe Kalkmasse läßt sich noch bis sechsmal zur Gewinnung des Kalkwassers gebrauchen. Man wendet dieses Mittel besonders zur Erhaltung der glatten Rinde an.

Kalkmilch oder dünner Kalkbrei läßt sich nicht mit der Spritze an die Bäume bringen, weil sie dieselbe bald verstopfen würde, sondern muß mit einem Pinsel angestrichen werden. Die weiße Farbe dieses Anstriches gefällt nicht allen, dem Uebelstande ist aber abzuhelfen, indem man etwas Ofenruß beimengt, oder Ochsenblut, welches letztere die Klebkraft einigermaßen erhöht; auch durch einige Kälberhaare wird die Haltbarkeit vermehrt.

Baummörtel haftet noch länger als die Kalkmilch und besteht aus $^2/_5$ Lehm, $^2/_5$ Kuhmist und $^1/_5$ Kalk, statt des letzteren kann man auch feingesiebte Holzasche nehmen.

b) Fettigkeit, und zwar Einreiben mit einem wollenen Lappen, der in Fischthran getränkt ist, mit Speckschwarte, einem Schweinenabel, oder mit frischer Kuhmilch wird gleichfalls empfohlen und soll dieselben Wirkungen wie die Kalkmilch haben. Die Erfahrung hat am Unterharze, wo man die Speckschwarteneinreibungen gegen den Hasenfraß seit einer Reihe von Jahren anwendet, gelehrt, daß den Bäumen dadurch nicht der geringste Schaden zugefügt wird, und daß sie stets eine glatte Rinde haben. Mitten im Sommer, wenn, von der Sonne beschienen, die

Rinde das Fett schnell aufsaugt, mag es schädlich sein, während der Winterzeit nicht.

Ein Anstrich mit Kalkmilch (oder mit den andern sie vertretenden Ingredienzien) ist im Spätherbste nach dem Laubfalle sehr empfehlenswerth und in seinen Wirkungen desto vielseitiger, je vollständiger er sich über den ganzen Holzkörper erstreckt. Er erhält die Rinde glatt, verhütet bei den gewöhnlichen Verhältnissen den Hasenfraß und erstickt die Eier von mancherlei Ungeziefer, wie der Schildläuse (§. 43), Blattläuse (§. 45), Blattwickler (§. 51) u. a. Ein so vollständiger Anstrich ist allerdings nur bei jungen und niedrigen Bäumen möglich, für die älteren Hochstämme bietet der Kalkanstrich des Stammes und der erreichbaren Aeste wenigstens die beiden ersten Vortheile.

c) Weiches Baumwachs wird benutzt, um seltene, frischgepfropfte oder oculirte junge Bäume vor den Angriffen mancherlei Ungeziefers zu schützen, indem man die betreffenden Theile mit demselben überzieht. Es verhindert das Eindringen der Raupen, Blattläuse ꝛc., nicht aber das Austreiben der Knospen. Um das weiche Baumwachs zu bereiten, schmilzt man über einem Kohlenfeuer 1/4 Pfund gelbes Wachs, 4 Loth Fichtenharz, 8 Loth dicken Terpentin und 3 Eßlöffel voll Baumöl, rührt dieselben während des Schmelzens gut durcheinander und gießt schließlich die Mischung in kaltes Wasser.

§. 15.

Nicht als Vorbeugungsmittel, wie die im vorigen § besprochenen, sondern gegen bestimmte, bereits vorhandene Feinde benutzt man

a) Concentrirte Lösung von schwarzer, grüner Seife oder sogenannter Schmierseife, welche außerdem auch noch mit Quassia-Abkochung versetzt werden kann, besonders gegen Blattläuse (§. 45.)

b) Abkochung von Blättern der gemeinsten Tabaksorten; statt dieser sind auch Nußblätter empfohlen worden. Wie es scheint bleibt aber der Seifenschaum darum am wirksamsten, weil er einen bald antrocknenden Ueberzug über die betreffenden Insekten (Blattläuse) bildet und sie erstickt, ohne den Bäumen einen Nachtheil zu bringen.

c) Hr. Denis versichert, daß folgendes Spritzmittel die knospenden und eben blühen wollenden Obstbäume vor den Angriffen solcher Insekten schütze, welche ihre Eier an die Blüten legen. Ein Theil starker Doppelessig auf 9 Theile Wasser; ist der Essig weniger scharf, so nehme man auf 2—3 Theile desselben 7—8 Theile Wasser.

Es würde dieses Mittel also Anwendung finden auf die in den Paragraphen 48, 64, 65, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77 besprochenen Insekten, deren Weibchen theils die Blütenknospen, theils die jungen Früchte aufsuchen, um sie mit einem Eie zu beschenken. Ich habe an den betreffenden Stellen dieses Mittel nicht erwähnt, weil ich es für unzulänglich halte. Versuche damit anzustellen wäre für den Praktiker, da es ohne große Umstände ausführbar, im allgemeinen Interesse wohl anzurathen.

d) Dem Staube von ungebeitzten Tabaksblättern, gut gesiebter Holzasche, frischem Ofenruße werden dieselben Wirkungen wie dem Kalkstaube zugeschrieben.

§. 16.

Schwefel und zwar in Form der käuflichen Schwefelblume (Schwefelblüte) wird, wie Hr. J. Fichtner berichtet, seit einer Reihe von Jahren in Botzen und Meran, den bekannten Obstkammern Tirols, allgemein angewendet, um feines Obst zu erzielen; denn man ist der Ansicht, daß die Früchte ohne das Schwefeln nicht zu vollständiger Reife und Wohlgeschmack gelangen, vielmehr in halber Größe öfter einschrumpfen, gleich den Beeren der Rebe. Es wird zum ersten Male während des Ausschlagens der Blätter, zum zweiten Male, wenn sich die Früchte „geputzt" haben, dann später noch einmal und von manchen Baumzüchtern zum vierten Male, wenn die Früchte abgenommen sind, vor dem Laubfalle geschwefelt. Am besten nimmt man die Arbeit möglichst früh am Morgen vor, wenn die Bäume vom Thaue oder vom Regen naß sind; wo beide fehlen, muß die Brause vorher in Thätigkeit gesetzt worden sein. Bei schwachem Regenwetter oder bei halbnaßgewordenem Laube wendet man die eimerartige Blechbüchse mit doppeltem Siebboden (Fig. 9) an. Ist das Laub vom Thaue noch naß, oder ziemlich abgetrocknet, so gebraucht man die „Puderquaste" (Fig. 10), eine Blechbüchse mit nur einem Siebboden und einer Einfassung des etwas tiefer liegenden Endrandes durch Wollfäden. An der Seite befindet sich eine Hülse zum Befestigen eines nach Bedürfniß längern oder kürzeren Stieles. Ohne einen solchen verwendet man das Werkzeug zum Bestäuben von Buschwerk, auch wenn es sich um andere Bestäubungsmittel wie Schwefel handelt.

Hr. B. Frank in St. Michele beschreibt einen zusammengesetzteren blasebalgähnlichen Apparat zum Schwefeln und bildet ihn ab (Pomol. Monatshefte 1877 S. 138). Vergl. Lucas, die Krankheiten der Obstbäume (II. Theil des Obstschutzes) pag. 16.

Der Schwefelstaub ist den Augen schädlich, daher bedienen sich die Tiroler bei der Arbeit eines alten, über die Ohren herabgezogenen Filzhutes, in welchen sie für die Augen Glasfensterchen eingesetzt haben.

Fig. 9.

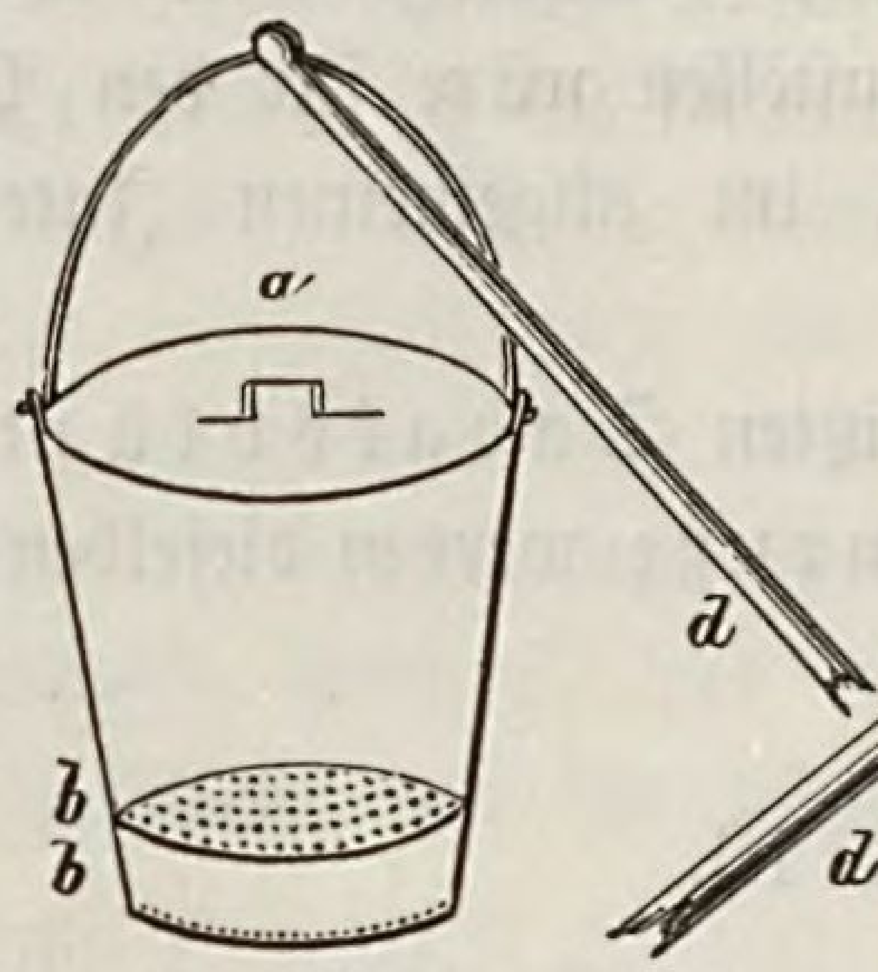
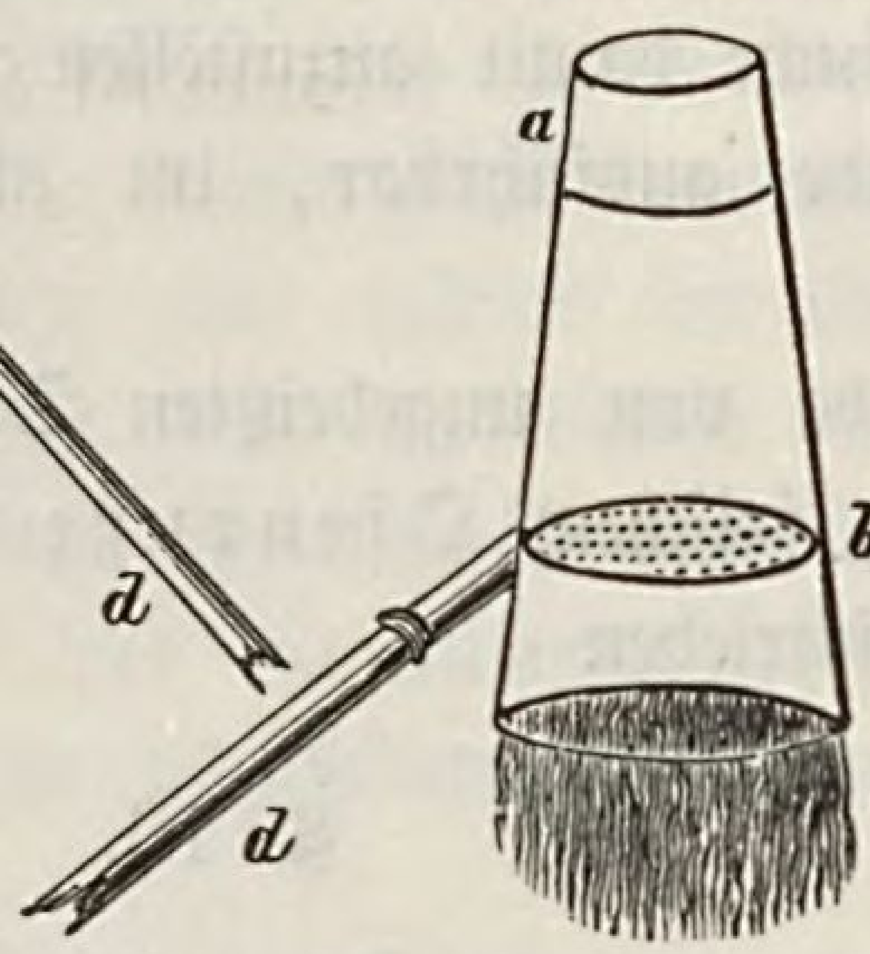


Fig. 10.



Bestäuber. a Deckel, b Siebboden, c Wollfäden, d lange Stange.

Weil das Schwefeln das Gedeihen des Obstes erfahrungsmäßig fördert, weil, wie wir später sehen werden, die schwarze Blattwespenlarve durch dasselbe zu entfernen gelungen ist, so empfiehlt es sich gewiß auch gegen anderes Ungeziefer und dürfte dem Bestreuen mit Chausseestaub, Asche oder Ruß vorzuziehen sein, wenn die höheren Kosten nicht mitsprechen. Dieses Mittel verdient entschieden weiter ausprobirt zu werden!

§. 17.

1) Schwefelkalium oder Schwefelleber ist eines von den Schwefelsalzen, mit welchen man, von dem wohlthätigen Einflusse der Schwefelblume auf die Obstbäume überzeugt, in solchen Fällen Versuche (zuerst in Frankreich) angestellt hat, wo die Verwendung des Pulvers mit Schwierigkeiten verbunden war. Dieses Salz ist jedoch als solches von anderer Wirkung auf die Pflanzen, als der einfache Schwefel und muß mindestens in 250facher Wassermenge, noch sicherer in 500facher gelöst sein, wenn es den Bäumen keinen Schaden bringen soll. Hr. Dr. Schmidt (Edenkoben) hat gegen die Raupe der Apfelbaum-Gespinnstmotte die besten Erfolge mit diesem Mittel erzielt und in dieser Beziehung auch von andern Seiten anerkennende Bestätigung erhalten. 250 von jener Raupe kahl gefressene Bäume wurden mit Schwefelleberlösung im Verhältniß von 1 zu 500 aus einer alten Feuerspritze behandelt. Die Raupen verschwanden, die Bäume entwickelten sich üppiger denn zuvor, und in erstaunlich kurzer Zeit war das abgefressene Laub

durch neues ersetzt (die Arbeit wurde anfangs Juni 1870 vorgenommen, der Johannistrieb war also in Thätigkeit). Der Kostenbetrag stellt sich, wie folgt:

35 Pfund Schwefelleber à 30 kr. = 17 fl. 30 kr.
Tagelohn für 5 Mann auf 2 Tage = 12 fl. — kr.
Summa 29 fl. 30 kr. (*M.* 50. 57 *Pf.*)

so daß etwa 8 kr. (23 *Pf.*) auf den Baum kommen.

Wenn die Schwefelverbindung der Sonne ausgesetzt wird, so erfolgt unter Feuererscheinung die Oxydation, man muß sie daher in concentrirter Lösung bei der Ausführung der Arbeit mit sich führen.

2) Der Schwefelkohlenstoff ist bereits in §. 12 erwähnt worden und bildet dasjenige Mittel, auf welches man nach den jüngsten Berichten aus Frankreich seine ganze Hoffnung setzt, Herr über die Reblaus zu werden (s. §. 32).

3) Nach den umfangreichsten Versuchen des Herrn Prof. Neßler soll folgende Mischung, als Spritzmittel angewendet, fast alle Insekten tödten, ohne den Pflanzen zu schaden: 50 Gramm grüne Seife, 100 Gramm rohes Fuselöl, 200 Gramm Weingeist 90 % werden mit so viel Wasser gründlich zusammengerührt, daß die Mischung einen Liter gibt.

§. 18.

Als wahre Gifte auf die Insekten, wenn sie mit ihnen in nähere Berührung kommen, wirken die Mineralöle, das Petroleum, das künstlich aus gewissen Braunkohlen gewonnene Solaröl und Photogen, ferner das Schieferöl. Dieses letzte wird in der Reutlinger Gegend durch trockne Destillation des Liasschiefers gewonnen und dürfte seinem Wesen nach mit den andern übereinstimmen. Als Mittel zum Bespritzen oder Begießen würden diese flüchtigen Oele ihre Wirkungen auf das Ungeziefer nicht verfehlen, sie sind aber leider darum nicht brauchbar, weil sie gleichzeitig auch Gifte für jede Vegetation sind. Man hat daher ihre Anwendung nach starker Verdünnung mit Wasser versucht. In Gegenden, wo das rohe Petroleum gereinigt wird, wo Gasanstalten sind, hat man in dem zur Reinigung verwendeten Wasser (Gaswasser), wo Photogenfabriken sind, in dem sogenannten Theerwasser diese Verdünnung so gut wie kostenfrei. Allein der Gebrauch hat seine Bedenken und bedarf der größten Vorsicht. Soweit die gemachten Erfahrungen reichen (§. 45. 2. a. *d*) muß beim Bespritzen das Sonnenlicht vermieden, also der Abend gewählt und am andern Morgen vor Sonnenaufgang mit reinem Wasser nachgespritzt werden.

Im Kleinen läßt sich die nöthige Sorgfalt wohl anwenden, im Großen schwerlich. Vielleicht könnten aber fortgesetzte Versuche zu einer größern Sicherheit bei Anwendung dieser Mittel führen!

Es sei hier noch der Gifte gedacht, mit denen man am besten Getreidekörner imprägnirt, um damit Mäuse und Sperlinge zu vergiften, wenn unter den gegebenen Verhältnissen die Vergiftung überhaupt anderer Thiere wegen zulässig ist.

G. L. Gillemot empfiehlt eine Hand voll Nießwurz (Radix Hellebori albi), die man in 2 Pfund Wasser gut auskocht. Bei einer andern Gelegenheit gibt derselbe dem Extractum Veratri, den man sich von einem Arzte verschreiben lassen soll, darum den Vorzug, weil man jene Wurzeln nicht in allen Apotheken frisch genug erhalte, um die gewünschte Wirkung zu thun. In dem Wasser nun, wo die Nießwurz ausgekocht ist, oder in solches Wasser, dem man einige Tropfen des Veratrinextractes zugegossen hat, weicht man Weizen- oder Gerstenkörner 24 Stunden ein, läßt dieselben dann abtrocknen und streut sie an die Stelle aus, wo die Vergiftung stattfinden soll. Bekanntlich ist Strychnin ein Gift, an welchem alle diese Thiere zu Grunde gehen, es ist aber mit noch größerer Vorsicht anzuwenden, und ich würde zum Auslegen von vergifteten Lockspeisen nur in dem Falle meine Zuflucht nehmen, in welchem absolut kein anderes Bekämpfungsmittel übrig bleibt.

§. 19.

6) Rauch ist ein anderes, vielfach in Anwendung gebrachtes Mittel, um Ungeziefer, namentlich Schild- und Blattläuse von den Pflanzen zu entfernen, aber — natürlich in gut geschlossenen Räumen. Es läßt sich also in Gewächshäusern unter der Voraussetzung, daß es die Pflanzen auch vertragen, mit Erfolg anwenden. Unsere Obstbäume würden es vertragen, sie stehen aber im Freien. Somit kann das Räuchern bei ihnen nur den Zweck haben, an höher gelegenen Stellen gesellige Raupen zum Herabfallen zu veranlassen, denn sie durch Rauch tödten zu wollen, ist aus den in §. 12 bereits entwickelten Gründen mindestens sehr zweifelhaft. Da man dergleichen Raupen auch durch andere Mittel in seine Gewalt bekommen kann (§. 22), so scheint das Herunterräuchern überflüssig zu sein, es mag aber das Verfahren für Denjenigen, welcher anderer Ansicht ist, dem Wesen nach hier zur Sprache kommen.

Eine Räucherpfanne ist gleich einer Wagschale mit drei Kettchen an der Spitze einer langen Stange angehängt. Als Räuchermaterial dient

Schwefel mit wenig Salpeter gemischt, um die Verbrennung zu fördern, oder Pech, Kohlen beliebigen Brennmaterials, die mit schlechtem Tabak, trockenem Dünger, oder anderen, stark qualmenden Substanzen überdeckt sind. Durch zeitweiliges Schwenken läßt sich die Gluth immer wieder anfachen. Hält man eine derartige Räucherpfanne unter truppweise beisammensitzende Raupen, so fallen sie herab und theilweise in die untergehaltene Schale, die nebenher fallenden müssen natürlich noch getödtet werden.

§. 20.

7) Der Theerring (Schutzgürtel) ist ein Mittel, um gewisses vom Boden her an den Stämmen aufsteigendes Ungeziefer abzufangen, ein Mittel, welches sich längst schon gegen die flügellosen Weibchen der beiden Frostspanner bewährt hat und neuerdings in etwas einfacherer Weise auch von den Forstleuten gegen die Kiefernraupe gebraucht wird. Den ursprünglich angewendeten Klebstoff „Theer" hat man, als zu schnell trocknend, längst aufgegeben, behält aber zweckmäßig jenen Namen bei.

a) Anlage des Ringes. Weil der Theer, vielleicht zum Theil weniger als die ihn jetzt ersetzenden Surrogate, der Rinde nachtheilig ist, so muß zuvor ein ungefähr 11 cm. breites Band von festem Papier umgelegt werden. Bei der immer erbärmlicher werdenden Qualität unserer modernen Papiere hat man eine vorsichtige Auswahl zu treffen. Zuckerpapier oder anderes festes Packpapier, welches man, wenn es noch nicht geleimt sein sollte, vorher mit dünnem Leimwasser überstreicht, damit der Theer nicht durchschlage und an Klebkraft verliere, ferner alte Tapetenstücke, welche durch einen Anstrich mit Leinölfirniß passend gemacht worden sind, sogenannter Preßspan, wenn er zur Verfügung steht, u. a. liefern das geeignete Material. Zweckmäßig biegt man vor dem Umlegen des Streifens seinen Rand etwas um, so daß er falzartig nach oben steht, um das Ablaufen des Theers unmöglich zu machen.

Der Streifen wird nun mit Bindfaden oder Bleidraht umgebunden, an starken Stämmen mit einigen Zweckchen, die man vorher in Oel getaucht hat, aufgenagelt, oder mit Kleister an den Enden übereinander geklebt, wie es einem Jeden am besten paßt, nur ist als wesentlich dabei wohl darauf zu achten, daß wenigstens der Unterrand des Gürtels ringsum dicht auf der Rinde aufsitze, damit kein Aufweg unter ihm offen bleibe. Es kann deßhalb an alten rauhen Stämmen sorgfältiges Glätten vorher nöthig sein, oder wo dieses nicht möglich, müssen nach dem Umlegen des Gürtels alle zwischen seinem untern Rande

und der Rinde offen bleibende Stellen sorgfältig mit Lehm verstrichen werden. Die Höhe, in welcher der Gürtel umgelegt wird, ist gleichgiltig und scheint mir diejenige die beste zu sein, bei welcher sich die Arbeit am bequemsten ausführen läßt, also etwa die Brusthöhe; warum 2 Fuß vom Erdboden, wie wohl vorgeschrieben wird, leuchtet mir nicht ein.

b) Der Theer, das Klebmaterial, ist nun die Hauptsache und derselbe um so besser, je länger er seine klebende Eigenschaft beibehält. Der aus Kienharz gewonnene Theer fällt sehr verschiedenartig aus, und es fehlt daher auch die Sicherheit, ein brauchbares Material zu erhalten, meistens trocknet er zu schnell, und die Nothwendigkeit, nach kürzern Zeitabschnitten den Anstrich zu wiederholen, macht das ganze Verfahren zu theuer, zu zeitraubend und mithin unpraktisch. Es wurden die verschiedensten Versuche angestellt, der Theer mit etwas Schmalz oder Vogelleim versetzt, letzterer auch allein statt seiner verwendet und mit all diesen Mischungen ganz gute Resultate erzielt. Seitdem gegen die Kienraupen die Nachfrage nach diesem Artikel eine allgemeinere geworden, sind zahlreiche Fabrikate aufgetaucht, die wir nicht alle hier anführen wollen, um die Auswahl nicht zu erschweren. So weit meine Erfahrungen reichen, erklären sich diejenigen Forstbeamten, welche überhaupt dem Theerringe gegen die Kienraupe das Wort reden, für den Raupenleim von Mützel (Stettin, Silberwiese).

Unter dem Namen „Brumata-Leim“ versendet Hr. Becker (Lehrer in Jüterbog) ein Präparat, von welchem das Pfund mit Gebrauchsanweisung und Probering, versandt in einer Blechbüchse, erster Qualität *M.* 2. —, zweiter Qualität *M.* 1. 70 ₰ kostet. Ein Pfund reicht für etwa 30 im Durchmesser 3—6 Zoll haltende Bäume hin. Der Preis scheint mir zu hoch, obschon nach Anderer und eigener Erfahrung das Präparat seine Schuldigkeit thut, wenn nicht, wie schon einmal vorgekommen ist, bei der Anfertigung Fehler gemacht werden.

Hr. L. Merkel (Obergärtner in Rathenow) gibt folgendes Recept zu einem Leime, welcher in seiner Zusammensetzung wenig vom vorigen abweichen möchte, sich aber beinahe um $^1/_3$ billiger im Preise stellt (à Pfund 7 Sgr.) Man kocht 5 Pfund Rüböl und 1 Pfund Schweineschmalz zusammen bis auf $^2/_3$ der Masse ein und setzt dann unter beständigem Umrühren noch 1 Pfund dicken Terpentin und 1 Pfund Kolophonium zu, welche man beide vorher zusammengeschmolzen hat. Nach dem Erkalten muß die ganze Masse so beschaffen sein, daß sie sich, ohne abzufließen, gut mit einem Pinsel auftragen läßt; ist sie zu dünn, so wird sie länger gekocht, ist sie zu dick, so erwärmt man von Neuem und setzt noch etwas Oel hinzu. Beinahe nach 4 Monaten hat sich diese Mischung noch klebrig erhalten.

Ein anderes Klebemittel, welches Hr. Finanzrath Hey (Greiz) seit Jahren mit solchem Vortheil angewendet hat, daß er sagen kann, die Spannraupe habe aufgehört, ein Feind für ihn zu sein, wird in folgender Weise bereitet: $1^{1}/_{2}$ Pfund Oeltheer, wie man ihn zum Schmieren der Wagenaxen benützt, — Steinkohlentheer trocknet zu schnell — und $^{1}/_{2}$ Pfund dicker Terpentin werden unter fortwährendem Umrühren tüchtig zusammengeschmolzen, natürlich unter der Vorsicht, daß das Feuer nicht in den Topf schlagen kann, und dann warm mit einem Pinsel aufgetragen. Vor dem jedesmaligen Gebrauche wärmt man die Masse wieder an.

c) Die Zeit, in welcher der Theerring fertig sein muß, richtet sich natürlich nach dem Erscheinen des von ihm abzufangenden Obstfeindes und läßt sich nicht ein für alle Mal und für alle Gegenden durch ein bestimmtes Datum festsetzen, sondern wird aus den durch sorgfältige Beobachtung gesammelten Erfahrungen ermittelt. Später soll bei den bestimmten Insekten dieselbe annähernd bezeichnet werden. Die Wiederholung des Anstriches ist dann nöthig, wenn der Finger nicht mehr an dem Leime klebt. Die Menge der gefangenen Insekten gibt einen Maßstab, um zu beurtheilen, wie lange man in dem einen oder dem andern Falle die Wirksamkeit des Mittels fortdauern lassen müsse.

§. 21.

8) Das Einsammeln der schädlichen Insekten und nach Umständen ihr Zertreten, Zerstampfen, Verbrennen, Verbrühen mit kochendem Wasser, oder Verfüttern an Hausgeflügel (und Schweine) wird in sehr vielen Fällen das sicherste Mittel sein, um sich vor deren nachtheiligen Folgen zu schützen. Um aber beim Einsammeln nicht planlos zu Werke zu gehen, ist es unumgänglich nothwendig, die Oekonomie der Thiere zu kennen, damit man wisse, ob und wann hier die Eier, ob und wann in andern Fällen die Larven, Puppen oder vollkommenen Insekten (Imago) zu sammeln und zu zerstören sind; sie einzeln von den Bäumen abzulesen und todtzutreten, kann beiläufig zwar geschehen, aber selbstverständlich nicht als Methode zur Kriegführung gegen sie vorgeschlagen werden. Die Verborgenheit und Kleinheit der Eier macht in den meisten Fällen ihre Zerstörung unausführbar, wo sie aber möglich, da ist sie weiter hinten bei Besprechung der einzelnen Feinde auch immer an erster Stelle empfohlen worden, weil sie das Uebel am meisten bei der Wurzel angreift.

Raupen und anderes Ungeziefer, welches an einem Stamme, stärkerem Aste, also auf fester Unterlage in größeren Mengen und in erreichbarer

Höhe beisammensitzt, werden am besten gleich an Ort und Stelle zerdrückt, mit der bloßen Hand von dem Ekelfreien, mittelst eines alten Handschuhes — es sind meines Wissens nach aus rauhen Stoffen eigens zu solchen Zwecken verwendbare Handschuhe angefertigt worden — mit Hilfe alter Lappen, eines Wergknäuels, eines Strohwisches, alten stumpfen Reisbesens 2c.

Die Nestraupen §. 53, Ringelraupen §. 55, Dickkopfraupen §. 56 u. a. sitzen nach einem Regen oder sehr früh am Morgen, wenn sie nicht fressen, unter dickeren Aesten gesellschaftlich und lassen sich dann in folgender Weise behandeln: In eine sehr concentrirte Sodalösung schabt man so viel Schmierseife, daß nach Auflösung dieser unter fleißigem Umrühren ein flüssiger Brei entsteht. In diesen wird ein alter Schwamm oder ein Lappen getaucht, der, um höher damit reichen zu können, an eine Stange befestigt ist. Lösung und Schwamm sind bereits hergerichtet, wenn man etwa früh zwischen 3 und 4 Uhr daran geht, die Raupen mit dieser Mischung zu betupfen. Sie fallen alsbald herab und sollen getödtet sein; der Sicherheit wegen kann man unten auf dem Boden nachhelfen, damit keine wieder zurückkehrt.

Gewöhnlicher sitzen die Thiere in unerreichbarer Höhe, oder zwischen und auf dem Laube, und dann müssen sie *abgeklopft* werden, nicht geschüttelt, wie man so häufig bei dem Einsammeln der Maikäfer sehen kann. Bei dem gewöhnlichen Schütteln wird die Bewegung *allmählich* stärker. Sowie die Thiere aber eine Bewegung ihres Untergrundes merken, halten sie sich sofort fester an und es ist dann oft eine kaum zu erreichende Erschütterung nöthig, um sie zu Falle zu bringen. Werden sie dagegen durch einen plötzlichen und kräftigen *Stoß erschreckt*, so lassen sie augenblicklich mit den Beinen los und kommen herunter. Dies gilt von Raupen, von Käfern, Blattwespen und Nachtschmetterlingen, nur muß man bei den Käfern und Blattwespen die Vorsicht gebrauchen, nicht während des Sonnenscheins das Abklopfen vornehmen zu wollen, weil die meisten dann fliegen, ehe sie auf die Erde kommen und überhaupt zu beweglich sind. Für dieselben ist also sehr frühe Morgenzeit oder ein rauher, unfreundlicher Tag zu wählen.

Diese Unterscheidung zwischen schüttelnder und stoßender Bewegung erscheint manchem meiner Leser vielleicht peinlich, sie ist aber in der Erfahrung begründet. Gerade in der Berücksichtigung solch unbedeutend erscheinender Angaben bei Ausführung eines Mittels kann oft die größere oder geringere Wirksamkeit desselben beruhen. Darum ist immer die

ängstliche Pünktlichkeit bei der Ausführung betont und vor jeder Halbheit gewarnt worden.

§. 22.

Die stoßende Bewegung oder das Abklopfen, Anprällen, wie es aus gleich näher zu besprechendem Grunde passend genannt wird, muß je nach der Stärke des Baumes in verschiedener Weise ausgeführt werden. Schwache Stämme lassen sich mit dem Ballen der Hand hinreichend kräftig erschüttern, bei stärkeren würde ein Fußtritt genügen, der hiermit aber nicht empfohlen sein soll, denn er wird unter Umständen dem Stamme durch Verwundung und dem ausübenden Beine namentlich für das Kniegelenk sehr leicht nachtheilig. Mit dem größten Vortheile bedient man sich der sogenannten „Klopfkeule“. Dieselbe besteht aus einer 8—16 Pfund schweren, eisernen Keule von runder Form (Schlägel mit dünnem Griffe), wie sie der Böttcher aus Holz verwendet. Sie muß aber gut gepolstert und mit Leder überzogen sein, damit sie den Baum nicht verwunde. Eine andere, noch zweckmäßigere Abänderung besteht darin, daß man den Schlägel statt des festen Griffes mit einem Henkel aus starkem Leder versieht und ihn wirken läßt wie den Klöppel in einer Glocke. Ist der Stamm sehr stark, so läßt man ihn aus weiterer Entferung anschlagen, ist er schwach, aus geringerer. Die Wirkung ist eine überraschende und darf nicht übertrieben werden, wenn sich die ersten Obstansätze bereits auf den Bäumen befinden, die dürren Zweige wenigstens brechen dabei ab und fallen herunter. Ganz vorzüglich ist ein starker Ueberzug von elastischem Gummi. Dergleichen Keulen erhält man bei Ernst Heyne in Leipzig (Johannisstr. 21), 8 Pfund schwere für $4^1/_2$ Thaler, 12 Pfund schwere zu dem Preise von 6 Thalern, und ich kann ihren vernünftigen Gebrauch nicht genug empfehlen gegen solche Insekten, die sich nicht, wie die Blattläuse festgesogen haben.

Wenn es sich um das Abklopfen von Sträuchern handelt, so wählt man einen derben Stock, welcher gut mit alten Lumpen, Werg oder Stroh umwunden ist, und schlägt damit an die Stengel oder von oben her an die Zweige (Stachel- und Johannisbeersträucher), was, mit Vorsicht ausgeführt, ohne Schaden der Getroffenen die nöthige Wirkung hervorbringt.

An einzelnen höheren Aesten führt man mit einer Hakenstange durch ruckweise Bewegung nach unten, mit einer Gabelstange durch entsprechende Bewegung nach oben ausreichend starke Stöße aus, um das dort sitzende Ungeziefer zu Falle zu bringen.

Da in den wenigsten Fällen der Boden so rein sein dürfte, um das herabgefallene Ungeziefer leicht zu finden, manches auch seiner Kleinheit wegen schlecht find- und auflesbar, das Zusammensuchen aber in allen Fällen zeitraubend und mühsam ist: so erscheint es beim Abklopfen unerläßlich, für eine Unterlage Sorge zu tragen, auf welche man abklopft. Dieselbe ist bei Büschen und kleinen Bäumen, also für die Baumschule in einem alten, aber nicht durchlöcherten Regenschirme sehr zweckmäßig dargeboten, welchen man aufspannt und in umgekehrter Lage mit der einen Hand unterhält, während man mit der andern klopft. Bei den Insektensammlern steht diese Methode als außerordentlich fruchtbringend seit lange in hohem Ansehen und gilt als das einzige Mittel, in den Besitz mancher Seltenheiten zu gelangen. Für größere Baumkronen reicht ein Schirm nicht aus, unter ihnen muß eine Plane (ein Laken) ausgebreitet werden. Damit dies aber ringsum möglich werde, erhält das Tuch in seiner Mitte einen runden Ausschnitt für den Stamm und von diesem aus auf dem kürzesten Wege einen Schlitz bis zum Rande, der mit einigen Bändern oder Haken geschlossen werden kann, wenn das Tuch ausgebreitet worden ist; eine solche Plane läßt sich beim Einsammeln von Schüttelobst gleichfalls sehr gut verwerthen und in ihrem Werthe noch erhöhen, wenn man ihr in den Ecken kurze Pfähle mit Spitzen gibt, um sie über dem Boden ausspannen zu können, so daß sie für das fallende Obst eine elastische Unterlage bietet. Die Bequemlichkeit zum Einsammeln mit einer derartigen Plane und Ersparniß an Zeit leuchtet ein.

Die eben besprochene Methode des Abklopfens dürfte noch wenig in Gebrauch sein und verdient entschieden die weiteste Verbreitung. Mag auch die Beschaffung der nöthigen Apparate kostspielig erscheinen, so gleicht sich die Ausgabe doch sehr bald aus, wenn man die Dauerhaftigkeit derselben und die Ersparniß an Zeit in Rechnung bringt!

§. 23.

Um Ungeziefer, welches seiner Natur nach wenig zur Geselligkeit neigt, dennoch in größeren Mengen gleichzeitig einzufangen, gibt es sogenannte Ködermittel, Vorkehrungen, welche auf Herbeischaffung der Lieblingsspeise, oder auf die Liebhaberei gewisser Kerfe, sich dem Lichte zu entziehen und dunkle Ruheplätze aufzusuchen, berechnet sind und bei Besprechung der einzelnen Arten angeführt werden sollen, bis auf eins, welches von einigen Seiten zu allgemeinerem Gebrauche anempfohlen wird, nämlich das Anbringen zusammengelegter Tuchlappen, zwischen welche sich eine Menge

von Ungeziefer verkriecht. Es veranlaßt mich zur Besprechung dieses Gegenstandes eine briefliche Mittheilung und die Einsendung von einer Anzahl solcher Lappen seitens des † Herrn J. Fichtner (Atzgersdorf).

Diese Lappen sind in Folge eines Bruches, welcher durch ihre Mitte geht, doppelt und eine solche Doppellage etwa von der Größe einer Hand; viele von ihnen sollen 6—8 Jahre in Gebrauch gewesen sein. Sie werden mit einer ihrer Ecken an einen Baumpfahl angenagelt oder an einen Ast des Baumes angebunden. In den verschiedenen Perioden geht nun nach Herrn F..s Bericht ein Mann von Lappen zu Lappen und klopft mit einem Holzhammer todt, was sich dazwischen befindet, besonders nach der Zeit der Verpuppung, vorher könne dies auch mittelst der bloßen Hand geschehen, an welcher dann allerdings „grüne Brühe" herablaufe. Speciell wird der Ohrwürmer gedacht, welche sich während des Juli und August dort ansammeln, sonst kein Insekt namhaft gemacht, welches auf diese Weise getödtet worden sei und dann noch die Vermuthung ausgesprochen, daß Raubthiere in diese Schlupfwinkel eindringen und das Ungeziefer verzehren möchten. Einsender bedauert, daß verschiedene Einwohner, deren er im Dezember und Januar noch vorgefunden, mittlerweile das Weite gesucht hatten, als er in den letzten Tagen des März die Lappen abgenommen hat.

Bei der Revision dieser Lappen finde ich nun einen jeden von oben bis unten im Bruche ausgekleidet mit nicht zu zählenden schneeweißen Gespinnsten einer Spinnenart, also gewiß eines Raubthieres, wie Herr F. vermuthet, in den meisten derselben keine Spur von andern Insekten, es seien denn einige Fliegenüberreste, von welchen sich die Spinnen genährt haben. In zwei Lappen waren einige Spuren von vereinzelten Cocons der Obstmade, einige von einer größern, unschädlichen Blattwespe, von 2 größeren Schmetterlingspuppen, deren eine eine Schlupfwespe gegeben haben würde.

Aus diesen Wahrnehmungen dürfte hervorgehen, daß besagtes Ködermittel, sofern es auf Raupen überhaupt, nicht auf eine bestimmte Art angewendet, nicht zu empfehlen ist, schon darum nicht, weil jedes Ködermittel seinen Zweck verfehlt, wenn es nicht fortwährend sorgfältig visitirt und der betroffene Feind getödtet wird; geschieht dies nicht, so wird es zu einer Brutstätte und begünstigt die Vermehrung des Feindes, den man doch vermindern will. Im vorliegenden Falle hat Herr F. vorherrschend Spinnen getödtet, die doch in seinem Dienste stehen.

Das Ködern in anderer Weise als in den später angeführten Fällen

oder im vorliegenden nur auf die Ohrwürmer angewandt, scheint mir daher theils überflüssig, theils sogar nachtheilig.

§. 24.

9) Ein wirklicher Pomolog, mag er aus wissenschaftlichem oder aus irgend welchem materiellen Interesse oder aus beiden zugleich sich der sorgfältigen Pflege des Obstes unterziehen, wird selbstverständlich seinen Pfleglingen alle und jede Aufmerksamkeit zuwenden und Gefahren, die sie bedrohen, von ihnen abwenden, so weit es in seiner Macht steht, also auch pünktlich und mit Gewissenhaftigkeit gegen feindliche Insekten und Thiere überhaupt diejenigen Mittel gebrauchen, welche ihm als bewährt bekannt geworden sind, oder, wenn sie ihm nicht genügend erscheinen, keine Mühe scheuen, um sie zu verbessern, um andere und durchgreifendere an ihre Stelle zu setzen. Wie viele von allen in Deutschland wachsenden Obstbäumen mögen unter dem Schutze solcher Pomologen stehen, wie sie eben bezeichnet wurden? Um eine auch nur annähernd richtige Antwort auf diese Frage geben zu können, dazu fehlt jeder Anhalt; für unsere heimatliche Gegend aber glauben wir mit Bestimmtheit behaupten zu können, daß sich ein verschwindend kleiner Theil aller Obstbäume einer solchen Pflege erfreut, wie er sie zum ersprießlichen Gedeihen nöthig hat.

Unsere Landleute, vorherrschend die Besitzer von Obstbäumen, können denselben nicht ausschließlich ihre Aufmerksamkeit zuwenden; wenn sie dieselben aber in Hinsicht auf das Ungeziefer gänzlich vernachlässigen, wie wir in den umliegenden Dörfern so häufig zu beobachten Gelegenheit gehabt haben, so läßt sich dergleichen Vernachlässigung nicht durch Mangel an Zeit entschuldigen, sondern muß mit dem richtigen Namen: Faulheit und Stumpfsinn benannt werden. Man sieht nicht, oder will nicht sehen, weil man sich seiner Faulheit sonst schämen müßte. Wäre es nicht so, dann bliebe es unerklärlich, wie in einem Vorflugjahre der Maikäfer, diese Plagegeister massenhaft an den Bäumen hängen konnten, ohne gesammelt zu werden; oder wie man sich nicht um Ringelraupen und Schwammspinnerraupen kümmern konnte, obgleich sie haufenweise und wie zum Zerdrücken hingesetzt, sich breit machten und an allen (vielleicht der Gemeinde gehörigen) Bäumen ihr Zerstörungswerk ungestört betreiben durften; oder wie man in den Dornenhecken neben den Obstbäumen massenhafte Raupennester nicht sieht, welche von den Bäumen von Polizeiwegen entfernt werden müßten? Alles Beobachtungen, die hier gemacht worden sind und die sich gewiß auch in vielen anderen Gegenden alljährlich werden anstellen lassen,

trotz der Mahnungen in öffentlichen Blättern, trotz der Belehrungen in Büchern und der allerwärts verbreiteten landwirthschaftlichen und ähnlichen Vereine.

Was hilft also alle Belehrung über Gegenmittel, wenn man denselben sein Ohr verschließt? Was können diese selbst nützen, wenn sie nur von Vereinzelten oder nur unvollkommen und lässig zur Anwendung kommen? Mancher meint seine Schuldigkeit gethan zu haben, wenn er Geld, wenn er Zeit aufwendete, um ein bewährtes Mittel herzurichten, es beansprucht aber vielleicht eine Wiederholung, da eine längere Wirkung nöthig, eine Nachachtung, ob auch Alles in Ordnung sei; oder es wird von mehreren in einander greifenden Mitteln nur eins gebraucht, während ein zweites nöthig wäre, um einen vollständigen Erfolg zu erzielen. Dies und Anderes unterbleibt und dann wird der Mißerfolg auf das Mittel geschoben, es soll nichts taugen, während es ungeschickt, unvollständig, nicht consequent angewendet worden ist!

Wir haben nun einmal durch unser Eingreifen in die natürlichen Verhältnisse, durch unsere, sich immer weiter ausdehnenden Kulturen dem Ungeziefer jedes unbemerkte Plätzchen entzogen, wo es sich seines Lebens erfreuen könnte, ohne auf unsere Kosten zu zehren und für uns „Ungeziefer" zu werden, wir haben das Gleichgewicht in einer Weise gestört, daß wir es nun auch unsern Kulturen und unsern wirthschaftlichen Verhältnissen schulden, jene nach Kräften zu schützen und energisch gegen alle Feinde derselben vorzugehen. Wo Säumigkeit herrscht, ist es Sache der Vereine, nicht des Staates, durch Belehrung, Beispiel und zweckmäßige Organisation die Saumseligen und Unverständigen mit sich fortzureißen. Einer für Alle, Alle für Einen! und die gemeinsamen Feinde werden besiegt werden.

Zweiter Theil.

Mittel gegen die einzelnen Obstfeinde aus der Thierwelt.

§. 25.

Nach den vorausgegangenen allgemeinen Betrachtungen handelt es sich nun um die einzelnen Feinde unter den Thieren und um die Mittel zur Bekämpfung derselben. Diese gestalten sich noch mannigfaltiger, als wir sie schon im Allgemeinen kennen gelernt haben und bei gewissen Feinden

auch darum, weil sie auf die verschiedenen Entwickelungsstufen jener berechnet sein können. Wenn z. B. die Gelegenheit geboten ist, ein Ungeziefer zu bekämpfen so lange es noch im Eie vorhanden, so wird man diesen günstigen Umstand auch wahrnehmen müssen, aber doch wohl thun, die Augen offen zu behalten und auch den Larven nachzuspüren, da keines der Mittel für ein unfehlbares angesehen werden darf und auch hier wie überall in der Welt, durch Ausdauer und Fleiß ein wirklich gutes Resultat erzielt werden kann.

Da jeder Theil der Obstbäume und Sträucher: Wurzel, Holz, Knospen und Blätter — weniger die bereits entwickelten, nur kurze Zeit vorhandenen Blüten — sowie endlich die Früchte, den feindlichen Angriffen ausgesetzt sind und zwar meist immer wieder von andern Thieren, so soll im Folgenden unter 4 Kapiteln der Schutz 1) der Wurzeln, 2) des Holzkörpers, 3) der Blätter und Knospen, 4) der Früchte, abgehandelt werden.

Erstes Kapitel.

Wurzelschutz gegen thierische Angriffe.

§. 26.

Einiges sich nur in der Erde aufhaltende und vorherrschend Pflanzennahrung zu sich nehmende Ungeziefer vergreift sich auch an den Wurzeln unserer Obstkulturen und wird dadurch weniger den kräftigen, bereits erwachsenen Bäumen, als den Sämlingen und den Baumschulen nachtheilig oder verhindert gar durch Wegfressen des Samens das Aufgehen der ersten. In dieser Hinsicht sind zu bekämpfen: die Mäuse, Engerlinge, Maulwurfsgrille, Drahtwürmer und die Wurzellaus der Rebe.

§. 27.

Schutzmittel der Samen gegen die Mäuse.

Unter Mäusen werden hier mehrere Arten der Wühlmäuse (Arvicola oder Hypudaeus) verstanden, welche man in verschiedenen Gegenden mit verschiedenen Namen belegt. Die Feldmaus (A. arvalis), die Erdmaus (A. agrestis), und die größte unter ihnen, die Wasserratte (A. amphibia), sowie die in den Gärten vorkommende Scheermaus, Reitmaus, Erdratte 2c. (A. amphibia terrestris), die man trotz ihrer andern Lebensweise und etwas helleren Färbung nur für eine Abart der vorigen hält, sind die verbreitetsten, die sehr kurzen, behaarten Ohren, welche am Grunde ihres Außenrandes einen,

die Oeffnung mehr oder weniger vollkommen zum Verschluß bringenden Lappen tragen, und der kurze, gleichfalls behaarte, nicht beschuppte Schwanz die augenfälligsten, sie von den eigentlichen Mäusen, Hausmaus und Ratte (Mus) unterscheidenden Merkmale. Da vom praktischen Gesichtspunkte aus die Unterscheidung der Arten keine Bedeutung hat, so bleibt sie hier auch weg.

Zum Schutze des Samens gegen die kleineren Wühlmäuse ist zweierlei möglich:

a) Der Samen wird eingekalkt. Nachdem die Kerne von Kern- und Steinobst mit Wasser von dem anhängenden Schleime gereinigt worden sind, knetet man sie mit gelöschtem Kalke in dem dickbreiigen Zustande, in welchem ihn jede Kalkgrube liefert, mittelst eines Holzspatels tüchtig durch, setzt dann feingesiebte Holz- oder Kohlenasche zu und zwar so viel, daß, nachdem man das Ganze mit den Händen gut durcheinander gerieben hat, jeder Kern mit einem Ueberzuge versehen ist. Der Samen wird, nachdem er einige Tage im Schatten abgetrocknet, ausgesäet und man hat keine Angriffe auf ihn seitens der Mäuse zu besorgen (Peiker).

b) Die Mäuse*) müssen weggefangen werden (§. 28 a), oder können mit Waizenkörnern (§.18) vergiftet werden, wie es Herrn Gillemot gelungen ist.

§. 28.

Schutz der Wurzeln gegen Mäuse.

Die genannten Nager greifen im Winter nicht nur in den Saatbeeten und in den Baumschulen die Wurzeln an, sondern die Wasserratten (Scheermäuse), wenigstens auch kräftigere, der Schule bereits entwachsene Bäume und zerstören hierdurch und durch das Abnagen des Wurzelhalses stellenweise die schönsten Stämmchen. Ihr Fraß ist von dem des Engerlings leicht dadurch zu unterscheiden, daß er scharf abgeschnittene Enden gibt, während beim Engerlinge immer Fasern zurückbleiben.

Der Mäusefraß findet sich weit mehr an Stellen, welche im Herbste nicht umgegraben worden sind; die Vornahme dieser Arbeit bietet somit einigen Schutz gegen jenen. Sind aber Mäuse vorhanden, so müssen sie weggefangen werden.

a) Zu diesem Zwecke schlägt man die Mäuselöcher mit einer Haue (Hacke) zu und legt in diejenigen, welche ein Stunde später wieder geöffnet worden sind, möglichst tief Gift. Als solches dient z. B. Phosphorpaste, welche man schmalen Streifen von Möhren (gelben Rüben) auf-

---

*) Ueber die Lebensweise und über den Schaden von Wühlmaus und Maulwurf enthält die kleine interessante Schrift von J. Kober (Verlag von E. Ulmer 1877, Preis 60 ₰) werthvolle Mittheilungen.

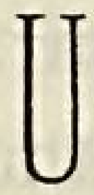
streicht; diese Streifen lassen sich dann tief genug in die Löcher hineinschieben. Andere Vergiftungsmittel (§. 18) haben einen gleichen Werth, nur müssen sie hinreichend tief eingelegt werden. Das Verfahren ist so lange fortzusetzen, bis keine neuen Löcher mehr entstehen. Das vorhergehende Zuschlagen der Löcher ist nicht unbedingt nöthig, vereinfacht aber die Arbeit, weil man einen Anhalt für die Stellen bekommt, an welche das Gift ausgelegt werden muß.

b) Bis an den Rand in die Erde eingegrabene Töpfe werden gleichfalls benutzt, um Wühlmäuse und Maulwurfsgrillen, wie Maulwürfe in denselben zu fangen. Man gräbt diese Töpfe so in die von den Thieren angelegten Gänge, daß ihr oberer Rand mit der Sohle der Röhre in eine Ebene zu liegen kommt. Das Gefäß wird zur Hälfte mit Wasser gefüllt, um die Gefangenen schneller umzubringen, ihnen mindestens einen leichteren Tod zu bereiten; sind erst mehrere hineingefallen, so fressen sich diese gegenseitig an oder — auf, und da auch ein mit Wasser versehener Topf dann und wann revidirt und mit frischem Wasser versehen werden muß, damit der durch die in ihm verwesenden Leichen entstandene Geruch nicht zu stark werde, so kann ich, genau genommen, keinen Vortheil von dem Gebrauche des Wassers ersehen. Herr Liron von Airoles hat ein inwendig glasirtes Gefäß von amphorartiger Gestalt zu diesem Zwecke construirt und ihm daher auch den Namen „Amphorine" verliehen. Es ist ein unten spitz zulaufendes, im Allgemeinen kegelförmiges Gefäß, welches sich hinter seiner Mündung etwas halsartig verengt, und mißt 25 cm. in die Tiefe, 12 cm. im Mündungsdurchmesser. Diese Form ist ihm hauptsächlich gegeben, um es bequemer herausnehmen, reinigen und wieder einsetzen zu können. Ein gemeiner alter Kochtopf, noch besser eine bauchige Steinbüchse, wie man sie zur Aufbewahrung verschiedener Lebensmittel zu verwenden pflegt, thun natürlich genau denselben Dienst wie diese Amphorinen, die man, weil sie nicht stehen, zu nichts anderm brauchen kann.

In einem festen Lehmboden empfiehlt es sich, statt Töpfe einzugraben, mit einem sogenannten Mäusebohrer von ungefähr 4 Zoll Durchmesser (oder mit einem Pfahleisen) ein bis ein und einen halben Fuß tiefe, senkrechte Löcher zu stoßen, an deren glatten Wänden die Mäuse so wenig empor können, wie an denen der Töpfe.

c) Fallen, die eine für Maulwürfe und Wasserratten (Erdratten), die andere für letztere allein beschreibt Hr. Superintendent Oberdieck in der Monatsschrift für Pomologie und praktischen Obstbau I. (1855) S. 192 und VI. (1860) S. 304. Obgleich die Beschreibung und Ab-

bildung derselben den meisten meiner Leser zugänglich sein dürften, so mögen sie doch der Vollständigkeit wegen hier wieder gegeben werden.

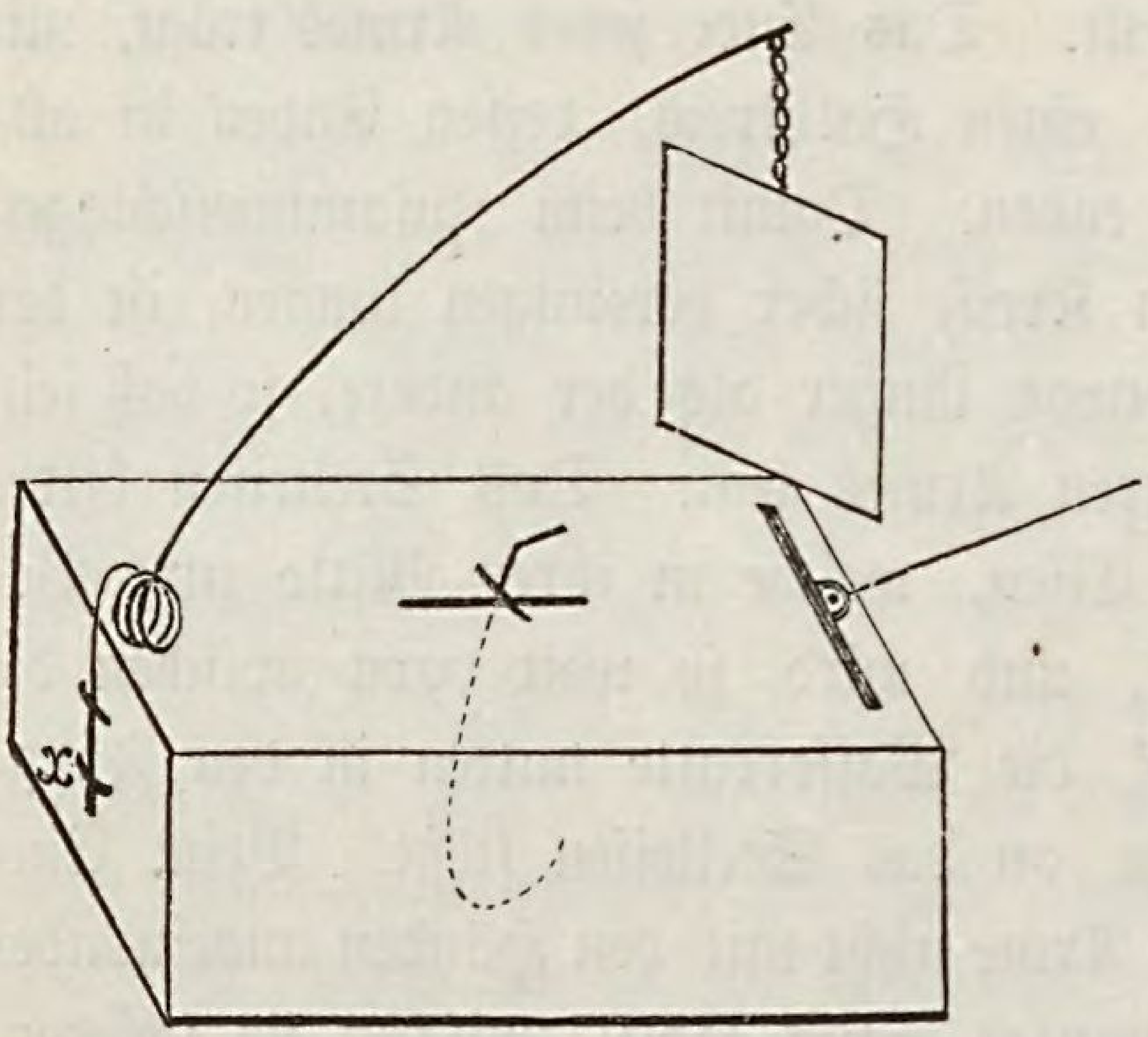
Die erste Falle hat in ihrem Körper etwa die Form einer Zuckerzange oder Ofenzange  mit dem Unterschiede, daß der sehr gut gestählte Bügel nicht nach außen, sondern nach innen federt, also durch ein zwischen die Arme geschobenes Stelleisen diese von einander entfernt werden müssen, wenn man die Falle aufstellt. Das Ende jedes Armes trägt, mit ihm einen rechten Winkel bildend, einen Halbkreis, dessen Enden in allmählich scharf auslaufende Spitzen enden. Damit beim Zusammenschlagen diese Halbkreise sich zu einem engen Kreise sicher vereinigen können, ist der eine Arm des ganzen Werkzeuges etwas länger als der andere, so daß sein Halbkreis sich über den des kürzeren Armes legt. Das Stelleisen bildet eine halbkreisförmige Scheibe von Eisen, welche in ihrer Mitte zum Befestigen eines Köders ein Loch hat, und wird so weit vorn zwischen die Arme eingesetzt, daß der Maulwurf, die Wasserratte mitten in den Fanghaken sitzt, wenn die Schnauzenspitze an das Stelleisen stößt. Beim Einschieben dieses Eisens darf man die Arme nicht mit den Händen auseinander ziehen, sondern muß ein dazu bestimmtes Stück Holz zwischen sie schieben, um nicht beim unerwarteten Abrutschen des Stelleisens die Hände zu verletzen.

Da, wo der Boden etwas fester ist und die Thiere ihre Verbindungsgänge von einem Landstücke zum andern haben, wird nun die Falle am zweckmäßigsten aufgestellt. Man haut die beiden Enden eines solchen Ganges auf, schiebt von jeder Seite eine Falle etwas in die Röhre hinein, so daß sie fast wagrecht zu liegen kommt, und deckt sie mit Rasenstücken oder Erdschollen oberflächlich zu. In das Loch des Fangeisens kann man, um Wasserratten zu ködern, ein süßes Wurzelwerk (Pastinake, Möhre, Petersilienwurzel ꝛc.) einstecken. Sei es nun, daß das Thier an der vorgelegten Nahrung frißt, oder, daß es den ihm im Wege befindlichen Gegenstand bei Seite schieben will, derselbe weicht und die Fangarme schlagen sofort zusammen, das Thier nicht nur festhaltend, sondern es sogleich tödtend. Im Laufe eines Herbstes wurden 55 Wasserratten mit dieser Falle weggefangen.

Die andere, nur für Wasserratten bestimmte Falle stellt einen etwas schmälern, unten und vorn offenen Kasten dar, als unsere Fig. 11 vorführt (9 cm. breit, gegen 8 cm. hoch und 19,5 cm. lang), welcher mit seiner vordern Seite möglichst dicht vor den Gang der Wasserratte gesetzt wird. Das Kreuz oben mitten auf dem Kasten ist ein Längsspalt, quer über ihm ein Draht, an welchem sich, durch einmalige Umschlagung angebracht, ein Haken zum Aufhängen des Köders mitten in der Falle drehen

kann, außerhalb aber in der angegebenen Weise mit seinem obern Ende nach vorn umgebogen ist. Der federnde Drahtbügel erklärt sich von selbst, das Viereck, welches an einem Kettchen vorn an ihm schwebt, ist ein etwas schwächerer Draht, der durch einen Querspalt im Deckel vorn eingelassen werden kann, beim Aufstellen der Falle unten bis auf die Erde herabgedrückt wird und an den Seitenwänden lang nach oben geht. Folgende Einrichtung ersetzt das Kettchen: die Spitze des Bügels läuft in eine Schlinge (ein Oehr) aus und nimmt durch ein zweites, gestieltes Oehr am Drahtvierecke dieses auf. Ganz vorn befindet sich nun noch in horizontaler Richtung beweglich, an einem Oehr angemacht ein Drahtstift, der Stelldraht. Er geht über das hinabgedrückte Viereck des Bügels weg, und

Fig. 11.



Erdrattenfalle

wird mit seinem Ende oben auf der Mitte des Kastens unter das umgebogene obere Ende des Drahthakens mit dem Köder geschoben, aber bei dem geringsten Rucke unten an diesem Haken gelöst, so daß er zurückschnellt und das nun gleichzeitig frei gewordene Viereck nach oben fährt, die Ratte mitnehmend und gegen drei an der Decke des Kastens befindliche, spitze Drahtstifte andrückend. Eine solche Falle kann sich Jedermann leicht selbst herrichten und mit Erfolg verwenden.

d) Sind die Beschädigungen bereits erfolgt, so können noch manche Stämmchen gerettet werden, wenn man, — so lange der Boden gefroren — zunächst die sichtbaren Verwundungen gut, aber nur dünn mit **kaltflüssigem Baumwachse** (§. 5 b) überstreicht, um sie vor dem schädlichen Einflusse der Luft und der Feuchtigkeit zu schützen. Ein Anstrich von Lehm und Kuhmist läßt sich während der Frostzeit nicht mit Sicherheit anwenden.

Ist die Wunde noch frisch, so wird sie ohne weiteres mit jenem Mittel bestrichen, ist sie aber schon älter und röthlich geworden, so müssen vorher die Fasern durch oberflächliches Abschneiden entfernt werden.

e) Die Wurzelwunden zu heilen ist natürlich schwieriger. So lange noch Frost im Boden ist, hat man durch schnelles Verstopfen der Mäuse-

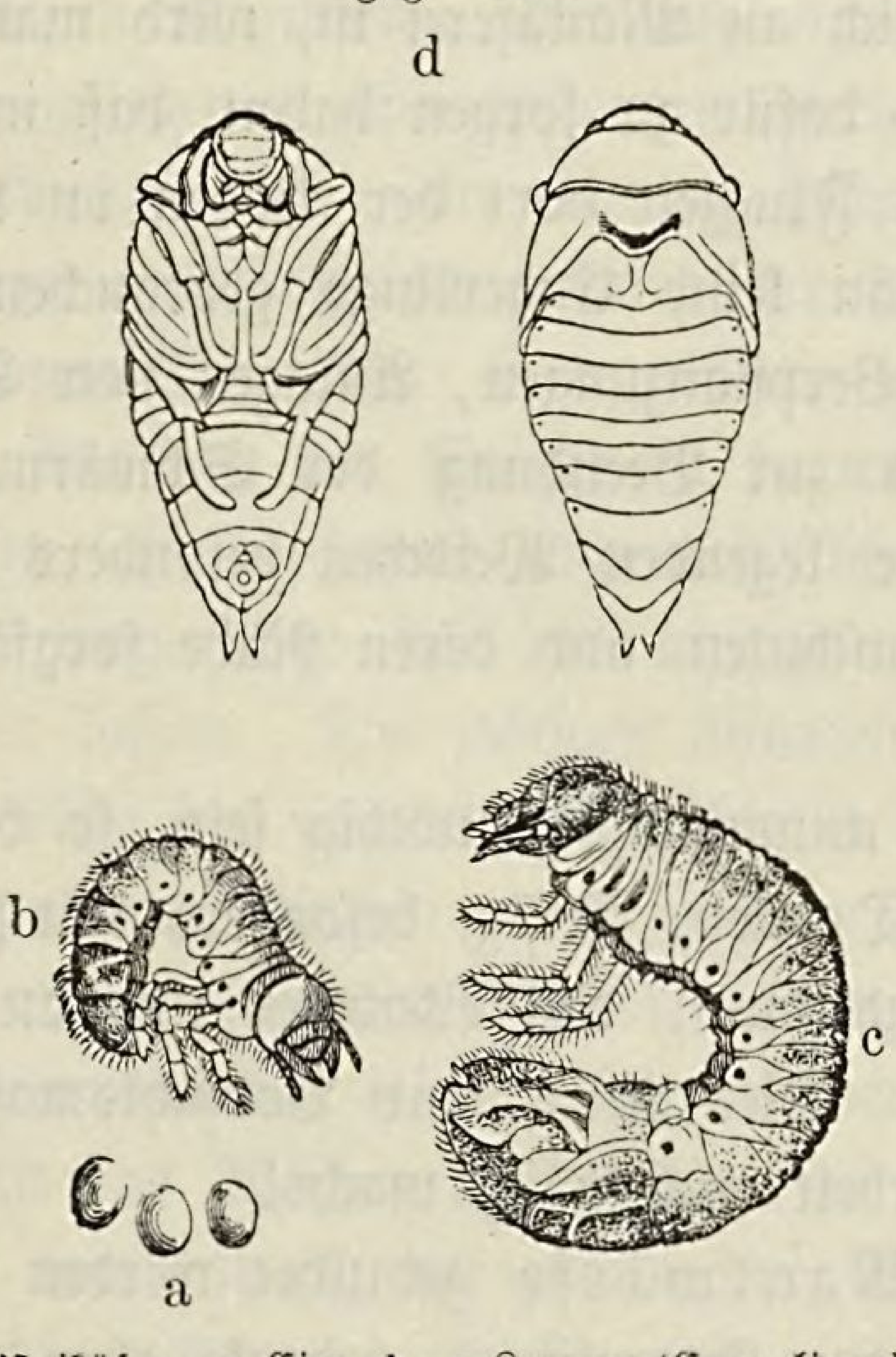
löcher dafür Sorge zu tragen, daß die Luft nicht zu den Wunden dringen kann. Sobald Thauwetter eingetreten, hat man die Erde aufzugraben, die Wunde glatt zu schneiden und gleichfalls mit dem kaltflüssigen Baumwachse zu bestreichen. Gleichzeitig ist bei alten Bäumen durch Ausschneiden oder Zurückwerfen einer Anzahl von Kronenästen für eine gesteigerte Thätigkeit der bleibenden Aeste zu sorgen; bei jungen Bäumen müssen die Kronen durchweg gut zurückgeschnitten werden (Dr. Lucas).

§. 29.

Wurzelschutz gegen Engerlinge. (Fig. 12.)

Der Engerling, Inger (b, c) ist bekanntlich die Larve der Maikäfer und nicht zu verwechseln mit den ähnlichen Larven der den lebenden Pflanzen durchaus unschädlichen Mistkäfer und anderer Verwandten der Laubkäfer. Die unter den kräftigen Freßzangen, den Kinnbacken, liegenden weicheren Mundtheile, die Kinnladen, haben bei den Engerlingen in Folge von Verwachsung nur einen Lappen, während bei den Mistkäferlarven die beiden, gewöhnlich auch bei andern Käfern vorhandenen Lappen getrennt bleiben. Kopf, einige Fleckchen auf dem vordern Theile des Körperrückens und die Beine sind Hornfarben, das sackartige Hinterende des Körpers durch Anhäufung des Kothes schwarzblau durchscheinend.

Fig. 12.



Maikäfer. a Eier, b, c Larven (Engerlinge), d Puppe von vorn und von hinten.

Der Engerling lebt in den meisten Gegenden Deutschlands 3mal zwölf Monate, nämlich 2 volle Kalenderjahre, etwa vom August an des dem ersten dieser vorangehenden Jahres, in welchem die Eier abgesetzt wurden, und dann noch bis um Johannis des dem zweiten vollen folgenden Jahres, dann verpuppt er sich in der Erde, die Puppe ruht aber nur wenige Wochen; denn ungefähr im September ist der Käfer bereits vorhanden, bleibt aber ruhig in seiner Wiege bis der Winter vorüber ist, wenn er nicht durch Bearbeitung des Bodens in seiner Ruhe gestört und zu Tage gefördert wird. Somit erscheint der Käfer also erst im vierten Jahre nach seinen Stammältern, er hat eine „vierjährige Generation", wie man sich ausdrückt. Am Rheine, in den Schweizer Thälern, in Frankreich kürzt sich diese Zeit um ein volles Jahr ab

und treten alle 3 Jahre „Flugjahre, Maikäferjahre“ ein, jedenfalls weil in jenen Gegenden die mittlere Jahrestemperatur einige Grade höher steht als in den Gegenden mit vierjähriger Generation. Weil aber in Maikäfergegenden jedes Jahr wenigstens vereinzelte Maikäfer fliegen, so finden sich auch jederzeit Engerlinge der verschiedenen Jahrgänge in der Erde, besonders zahlreich und durch ihren Fraß auffällig und schädlich im Vorflugjahre bis um Johanni herum.

Die Hauptschwärmzeit des Käfers fällt in den Mai, kann sich aber auch bis in den Juli verlängern, namentlich wenn die Witterung öfter rauh und unfreundlich ist. Frühestens 8 Tage nach der Paarung legt das Weibchen höchstens 30 und einige Eier (a) in kleinen Partien bei einander in die Erde, besonders in lockern, gut im Stande gehaltenen Boden und — verendet. Wirklich steinige Orte wählt es zum Legen natürlich nicht, aber auch stark bewachsenen Boden nicht gern. Durch Dünger läßt es sich nicht anlocken, und die vermeintlichen Engerlinge, über welche von der Oberförsterei Bischofsrode berichtet worden war, als mit frischem Kuhdünger geködert, haben sich später als Larven des Cetonia aurata, des gemeinen Rosenkäfers, Goldkäfers ergeben.

Um nun die Sämlinge und die Baumschule vor den Engerlingen zu schützen, hat man Folgendes zu beachten:

a) In einer Gegend, welche reich an Maikäfern ist, wird man deren Flugjahr wohl zu berücksichtigen und dafür zu sorgen haben, daß in einem solchen und bis zur Beendigung der Flugzeit dort der Boden in keiner Weise gelockert werde, wo man keine Engerlinge gebrauchen kann. Also Umgraben der Baumschulen, Verpflanzungen, Anlagen von Samenbeeten sind in einem Flugjahre bis zur Beendung der Schwärmzeit zu unterlassen, weil lockerer Boden die legenden Weibchen besonders anlockt. Ferner sind die Käfer in den Baumschulen und deren Nähe sorgfältig zu sammeln.

Sollte Auflockerung des Bodens unumgänglich nöthig sein, so bedecke man ihn während der Flugzeit mit Dornen, Reisig, besonders mit Fichtenzweigen, wo solche zu beschaffen sind, weil das Weibchen nur an offene, der Sonne zugängliche Stellen legt. Dies Alles sind Vorsichtsmaßregeln, deren Anwendung manche spätere Arbeit entbehrlich macht!

b) Wo aus andern Gründen Maulwürfe geduldet werden können, überlasse man diesen die Vertilgung der Engerlinge, bedenke aber, daß sie dieselben, wenn sie nichts anderes haben, auch überdrüssig bekommen und nicht Herr über dieselben werden, wenn sie in zu großen Mengen vorhanden sind.

Herr Superintendent Oberdieck hat hinsichtlich der Wasser- oder Erdratten die Wahrnehmung gemacht, daß sie die Maulwurfsgänge mit Vorliebe aufsuchen und durch dieselben herbeigelockt werden, weil sie selbst

mit weniger Geschick als jene graben. An Stellen also, wo es diese Nager gibt, sind die Maulwürfe nicht zu dulden, da sie den Vortheil, den sie durch Vertilgung der Engerlinge gewähren, den viel gefährlicheren Wasserratten gegenüber nicht aufwiegen können. Dergleichen Lokalitäten sind Mistbeeten gleich zu achten, wo man den Maulwurf auch nicht dulden kann, sondern ihn wegfangen (§. 28 c) oder vertreiben (§. 9) muß.

Wiedehopfe und Krähen gehen den Engerlingen auch sehr gern nach, erstere wissen sie mit ihrem dünnen, langen Schnabel geschickt aus der Erde zu heben, letztere lassen sie sich lieber durch den Menschen zu Tage fördern, gehen mindestens nicht so schonend mit den umgebenden Pflanzen um, wie der Wiedehopf. Bekanntlich fressen auch Hühnervögel und Störche die Engerlinge sehr gern und können unter gegebenen Verhältnissen zu ihrer Vertilgung verwendet werden.

c) Als Ködermittel für die Engerlinge bewähren sich Salat- und Erdbeerpflanzen, an deren Wurzeln sie sich als an Lieblingsspeisen concentriren und von denen sie, sobald man die Pflanzen welken sieht, sorgfältig abgesucht werden müssen. Mit dem Salat verfährt man, wie folgt:

Die in Mistbeete, oder auf einer an einer Mauer warm gelegenen Rabatte gelegenen Salatpflanzen werden zwischen die Reihen der Baumschule eingepflanzt. Für die in gedrängten Reihen piquirten einjährigen Sämlinge und Copulanten wird der kleine gelbe Steinkopf, für die eigentliche Baumschule aber ein größerer gelber Kopfsalat verwendet. Breitwürfige Aussaat des Salats ist darum weniger zweckmäßig, weil er den Boden zu sehr beschattet und weil sich die welken Pflanzen und an ihnen also die Engerlinge bei der unregelmäßigen Vertheilung weniger bequem auffinden lassen. Die saftigen Wurzeln der Möhren und anderer Rübenarten, welche der Engerling gleichfalls lieber annimmt als die trocknen der Obstbäumchen, würden einen gleichen Dienst leisten, wie der Salat, sind aber ihrer beschattenden Blätter wegen und weil sie länger stehen als jener, wenn man von den nicht angegriffenen noch einen Nutzen ziehen will, auch weil man das Welken der Blätter bei einigen von ihnen schwerer bemerkt, weniger vortheilhaft, als gerade der Salat. (Schamal.)

Erdbeerpflanzen, welche man nicht ihrer Früchte wegen, sondern nur als Ködermittel für die Engerlinge anpflanzt, empfehlen sich besonders als Einfassungen für Saatbeete und ältere Stämmchen. Sie werden aber bei allgemeinem Welkwerden nicht einzeln, sondern gleichzeitig in Angriff genommen und gründlich abgesucht, damit die Engerlinge nicht weiter gehen und die zu schützenden Wurzeln hinter der Einfassung angreifen. In derselben Weise kann man alle vorher erwähnten Pflanzen verwenden,

es wird aber dabei eine kleinere Fläche, welche zu schützen ist, vorausgesetzt, weil eben das Sammeln der angeköderten Engerlinge, indem es sich über die ganze Einfassung erstreckt, mehr Arbeitskraft in Anspruch nimmt, als das Sammeln an vereinzelten Salatpflanzen.

d) Ohne zu ködern kann und muß das Sammeln der Engerlinge beim Umgraben großen Nutzen schaffen, besonders wenn es um Johanni vorgenommen wird. Zu dieser Zeit sind die Engerlinge am meisten an der Oberfläche, vorausgesetzt, daß es nicht zu trocken ist. Bekanntlich halten sich dieselben zu verschiedenen Zeiten in verschiedenen Höhen auf. Am tiefsten gehen sie im Winter, am oberflächlichsten fressen sie im Sommer und gehen nur bei anhaltender Trockniß, der Feuchtigkeit nach, etwas tiefer. Beim Umgraben müssen übrigens die kranken Pflänzchen, die sich durch Abwelken der jungen Triebe und gleichzeitiges Vergilben oder Braunwerden der untern Blätter am Schafte als von den Engerlingen befressene verrathen, — das bloße Welken der Triebe kann eine Folge von Trockenheit sein — herausgenommen und an ihren Wurzeln, d. h. der Erde, in der diese standen, vorzugsweise auf Engerlinge durchsucht werden.

Der Engerling meidet die Sonne in dem Maße, wie sie der Käfer sucht, und stirbt sehr bald, wenn er den Strahlen derselben ausgesetzt ist, darauf hin schüttet man ihn wohl, wenn er bei Sonnenschein massenhaft auf Feldern gesammelt worden ist, in Haufen auf und überläßt ihn seinem Schicksale. Ihn selbst bei Sonnenschein so zu behandeln und in Haufen aufzuschichten, ist darum nicht zu empfehlen, weil in den untern Schichten doch mancher so weit vor dem schädlichen Einflusse der Sonnenstrahlen geschützt ist, daß er noch Kraft genug besitzt, um sich wieder einzugraben, auch da, wo der Boden seiner Härte wegen, also auf festgetretenen oder gefahrenen Wegen dies unmöglich zu machen scheint. Es wird also bei dieser Tödtungsweise ein Theil der Arbeit unnütz gemacht. Man müßte also mindestens die gesammelten Engerlinge so ausbreiten, daß sie alle sofort von den Sonnenstrahlen unmittelbar getroffen werden. Nun scheint aber die Sonne beim Sammeln nicht immer ununterbrochen und daher ist es doch gerathen, die Thiere in einem Gefässe, aus dem sie sich nicht durcharbeiten können, zu sammeln und durch Verbrühen, Zerstampfen auf festem Untergrunde oder Verfüttern an Hausgeflügel sich des Todes aller zu vergewissern, und nicht dem zufälligen Sonnenscheine ihre Vertilgung zu überlassen.

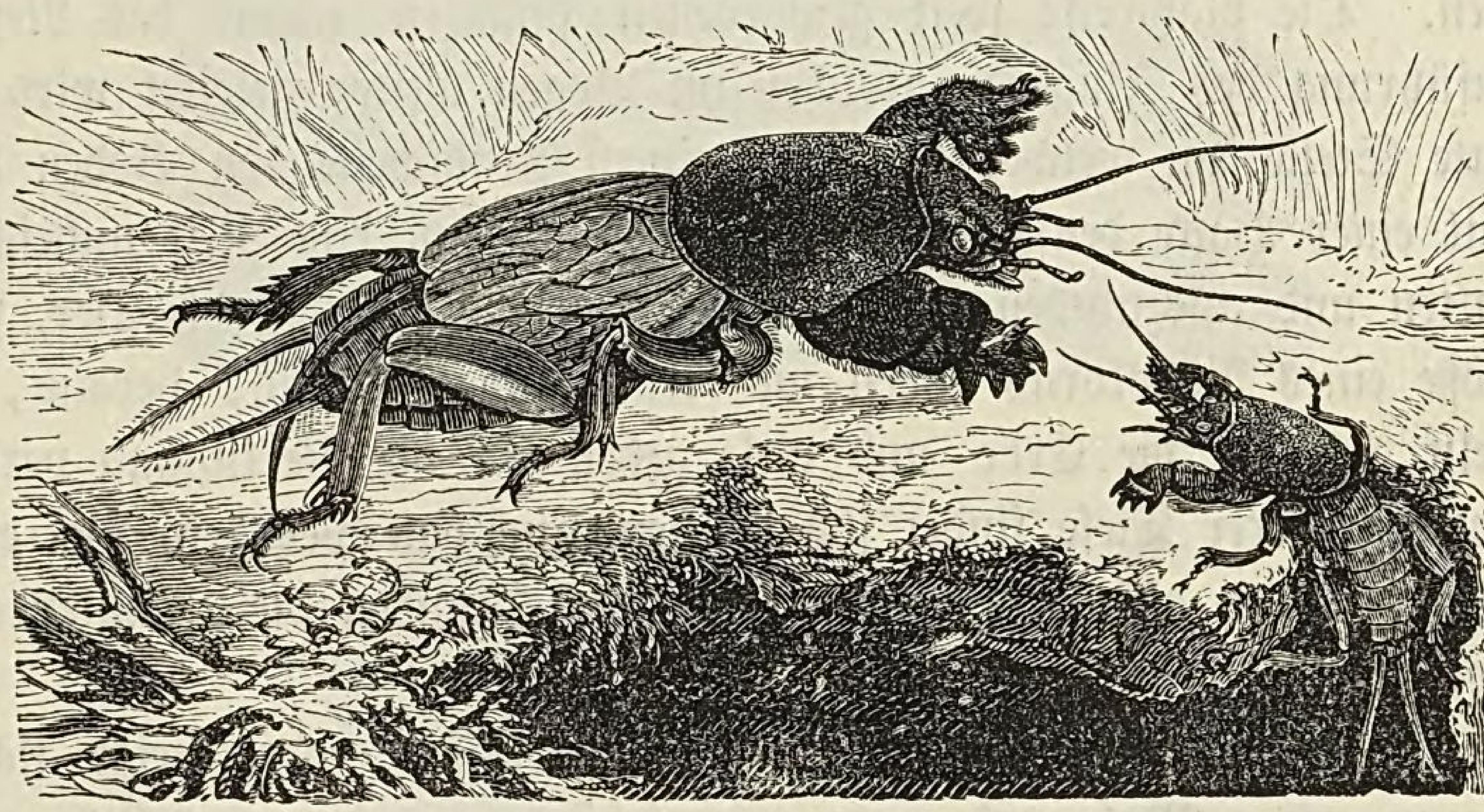
§. 30.

Wurzelschutz gegen die Maulwurfsgrille und ihre Larve. (Fig. 13.)

Die Maulwurfsgrille, Werre, Reitkröte, der Reutwolf, Erdwolf, Moldwolf, Erdkrebs (Gryllotalpa vulgaris) oder welchen Namen das bekannte Thier sonst noch hat, gehört zu den Grabheuschrecken oder Grillen, ist matt braun von Farbe und durch den Körperbau, namentlich aber durch die handartig verbreiterten Vorderbeine, welche zum Graben eingerichtet sind, so charakteristisch, daß ein Blick auf die beistehende Abbildung jede weitere Beschreibung überflüssig macht, um das braune Thier allemal wieder erkennen zu lassen.

Gleich dem Maulwurfe, lebt die Werre in selbst gegrabenen Röhren unterirdisch und kommt höchstens nach Sonnenuntergang auf die Erdoberfläche, besonders Ende Mai, anfangs Juni, zur Paarungszeit. Die Nahrung besteht, wie bei allen Verwandten nicht bloß aus Pflanzenstoffen, sondern auch aus

Fig 13.



Maulwurfsgrille nebst Larve. (Aus Brehm's Jll. Thierl.)

andern Kerfen, hier also aus solchen, welche in der Erde wohnen. Der Hauptschaden scheint von den Eier legenden Weibchen dadurch angerichtet zu werden, daß sie alle Pflanzenwurzeln über dem Neste abnagen, um für dasselbe eine freie, der Sonne zugängliche Stelle zu erhalten. Daher verrathen platzweise trocken gewordene Pflanzen auf den Feldern am besten die Gegenwart der Brutstätten. Das Nest besteht in einer gut ausgeglätteten, etwa 10,5 cm. und etwas tiefer unter der Erde liegenden Höhlung von der Größe eines kleinen Hühnereies, zu welcher von außen ein sich allmählich senkender, in Schneckenwindungen verlaufender Gang führt. Mit Vorsicht läßt sich diese Höhlung herausnehmen. In der Nähe des Nestes befindet sich eine tiefer hinabreichende Röhre, in welcher das Weibchen, mit dem Kopfe nach oben, bei den Eiern Wache hält. Die Anzahl derselben beläuft sich durchschnittlich auf 200, man hat aber auch ihrer 300 gezählt.

Ungefähr von Mitte Juli ab haben die Lärvchen das Ei verlassen, da sich aber das Brutgeschäft auf einen längern Zeitraum erstreckt, so kommen die Larven auch in sehr verschiedener Größe in den Winter, nachdem sie sich einige Male gehäutet haben. Anfangs sind sie flügellos, sonst in der Körperform den Alten ähnlich, nach und nach treten die Flügel als kurze, nach jeder Häutung länger werdende Läppchen auf, bis Ende Mai des nächsten Jahres mit deren Vollkommenheit die Geschlechtsreife eintritt. Mit Ausschluß der Wintererstarrung sind die Werren also immer thätig; denn die Weibchen überleben ihre Eier, verzehren auch in ihrer Gefräßigkeit bisweilen eins und das andere ihrer Kinder.

Die Verbreitung der Werren scheint eine mehr lokale zu sein, die norddeutsche Tiefebene mit ihrem Sandboden vorherrschend die Heimat derselben. Merkwürdigerweise traten sie vor einigen Jahren bei Halle vorübergehend massenhaft auf, während man sie für gewöhnlich in dem schweren, schwarzen Boden vergeblich sucht.

a) Das einzige rationelle Mittel gegen die Werre ist das Aufsuchen und Zerstören ihrer Nester, was vorzugsweise im Juni geschehen, aber länger fortgesetzt werden muß, wenn sich viel Grillen an einer Stelle aufhalten. Die platzweise welk gewordenen Pflanzen zeigen das Nest an, die Einführung des Fingers, welcher im Bogen weiter geleitet wird, die bestimmte Stelle, an welcher man mit einem Grabscheite den Boden heben, oder mit einer Hacke denselben auflockern muß, um das Nest unbeschädigt zu erhalten und auszuheben; wenn man es zerbricht, fallen die Eier, welche die Größe eines Rapskorns haben und trüb glasartig sind, heraus, verkrümmeln sich in die Erde und viele gehen für die Vertilgung verloren. In etwas größerer Tiefe findet sich meistens auch das Weibchen. Bei einiger Uebung kann man auf diese Weise in wenigen Stunden viele Tausende von Eiern vertilgen.

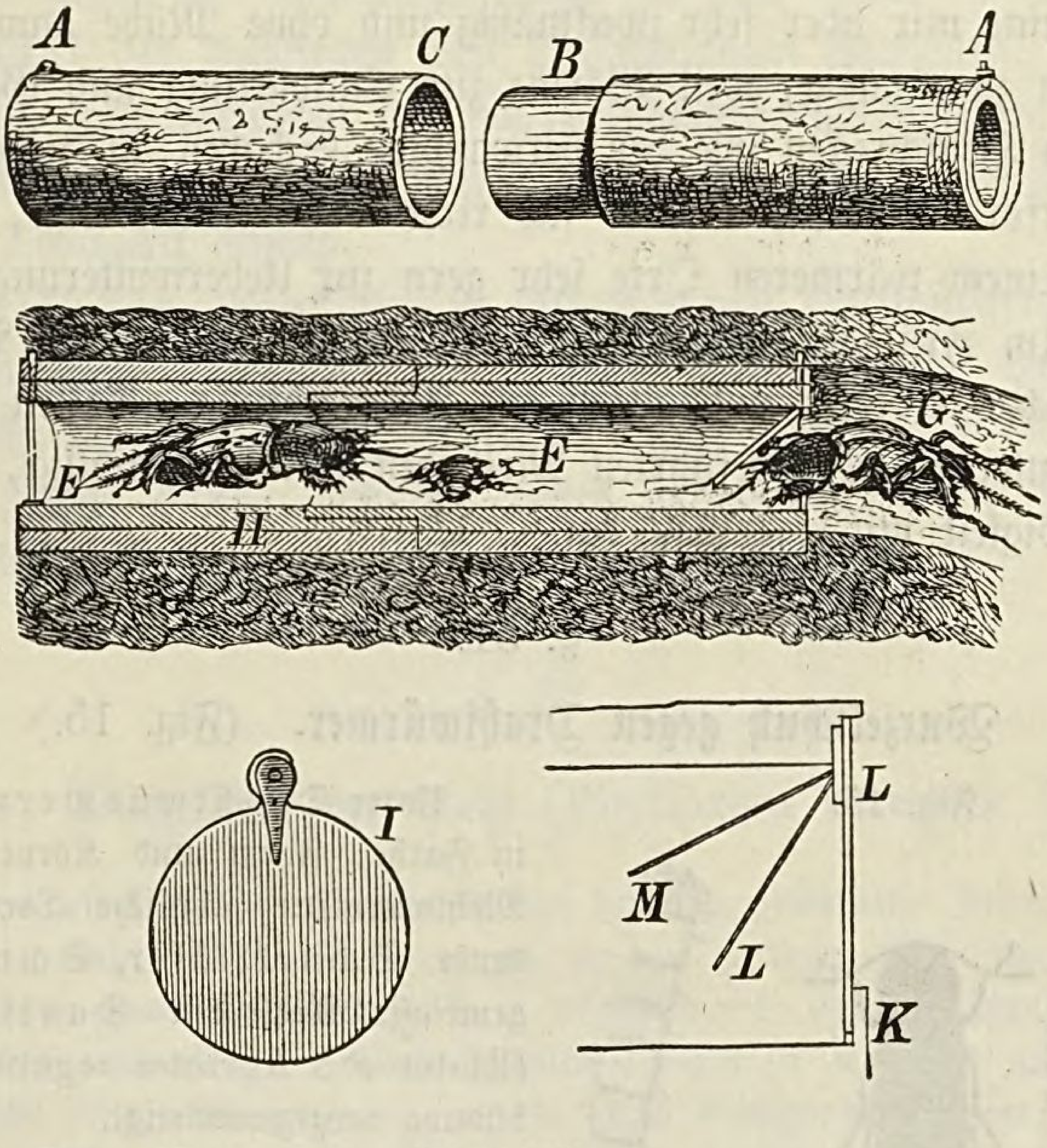
Hat man das Aufsuchen der Nester unterlassen, oder zeigt sich die Werre zum ersten Male und mehr vereinzelt an einer Lokalität, wo es in Folge der Bodenbeschaffenheit möglich wird, ihre Gänge zu entdecken — dieselben sind im verkleinerten Maßstabe denen der Maulwürfe ähnlich, doch ohne aufgestoßene Hügel — so kann man die Thiere selbst wegfangen.

Eine Falle, die in England erfunden und bereits nach Frankreich verbreitet worden ist, beschreibt Hr. E. Lesser (Pomolog. Monatsh. 1877 S. 331) in nicht ganz zureichender Weise. Mit Hilfe der gegebenen Abbildung (Fig. 14) wollen wir es nach unserer Auffassung thun:

Ein Stück Holz AA wird in Form einer großen Nadelbüchse bearbeitet, die vorn und hinten offen ist und 13 mm. in Lichten hat. Die Länge ist nicht angegeben, doch dürfte es nicht gerathen sein, diese Röhre länger als 10 cm. anzufertigen, weil sie in einen Gang eingeschaltet wird und ein solcher in mehrfachen Krümmungen verläuft. Jedes Ende AA wird

durch ein oben aufgehängtes dünnes Eisenblech (J) geschlossen, welches sich nach Innen, also in der Richtung LL, LM bewegen kann. Beim Gebrauche schiebt man nun die beiden Röhrenhälften bei C und B so übereinander, daß die Aufhängungspunkte der Fallthüren, die wir uns bei A denken wollen, oben liegen, schaltet in dieser Lage die ganze Röhre in einen Werrengang G ein und deckt sie wieder mit Erde zu. Die Falle in zwei Theile zu zerlegen ist nöthig, um sie nach dem Gebrauche immer wieder bequem reinigen zu können. Die von der einen oder andern Seite den Gang während

Fig. 14.



Werrenfalle.

der Nacht begehende Werre überwindet den Widerstand, den die Fallthüre ihr bereitet, leicht, hebt dieselbe, diese fällt wieder nieder und der Feind ist gefangen. Es finden sich oft mehrere Maulwurfsgrillen in einer Falle, die sich gegenseitig angefressen und zum Theil getödtet haben, wie sich bei der Revision am andern Morgen ergibt. Gegen Abend wird die gereinigte Falle an einer andern Stelle wieder eingesetzt. Der Berichterstatter, meint, daß mit 30 solchen Fallen, welche eine ganze Kleinigkeit kosten, die zahlreichste Kolonie von Werren in wenigen Wochen völlig zerstört werden könne.

Ein andere Fangmethode besteht im Eingraben von Töpfen (§. 28 b)

welche mit ihrer Mündung die Sohle der von der Grille gewöhnlich betretenen Gänge unterbrechen, und eignen sich hierzu sehr wohl Blumentöpfe, deren unteres Loch man vorher gut durch einen Korkpfropfen geschlossen hat. Es ist indessen nöthig durch auf die Erde gedrückte Stäbe, die zu den Töpfen führen und über welche die Werren nicht weggehen, letztere gleichsam in die Töpfe zu leiten. Man fängt mit Hilfe solcher quer oder schräg über die Beete gelegten Stäbe, die von einem Topf zum andern führen, weit mehr Werren, als ohne dieses Hilfsmittel.

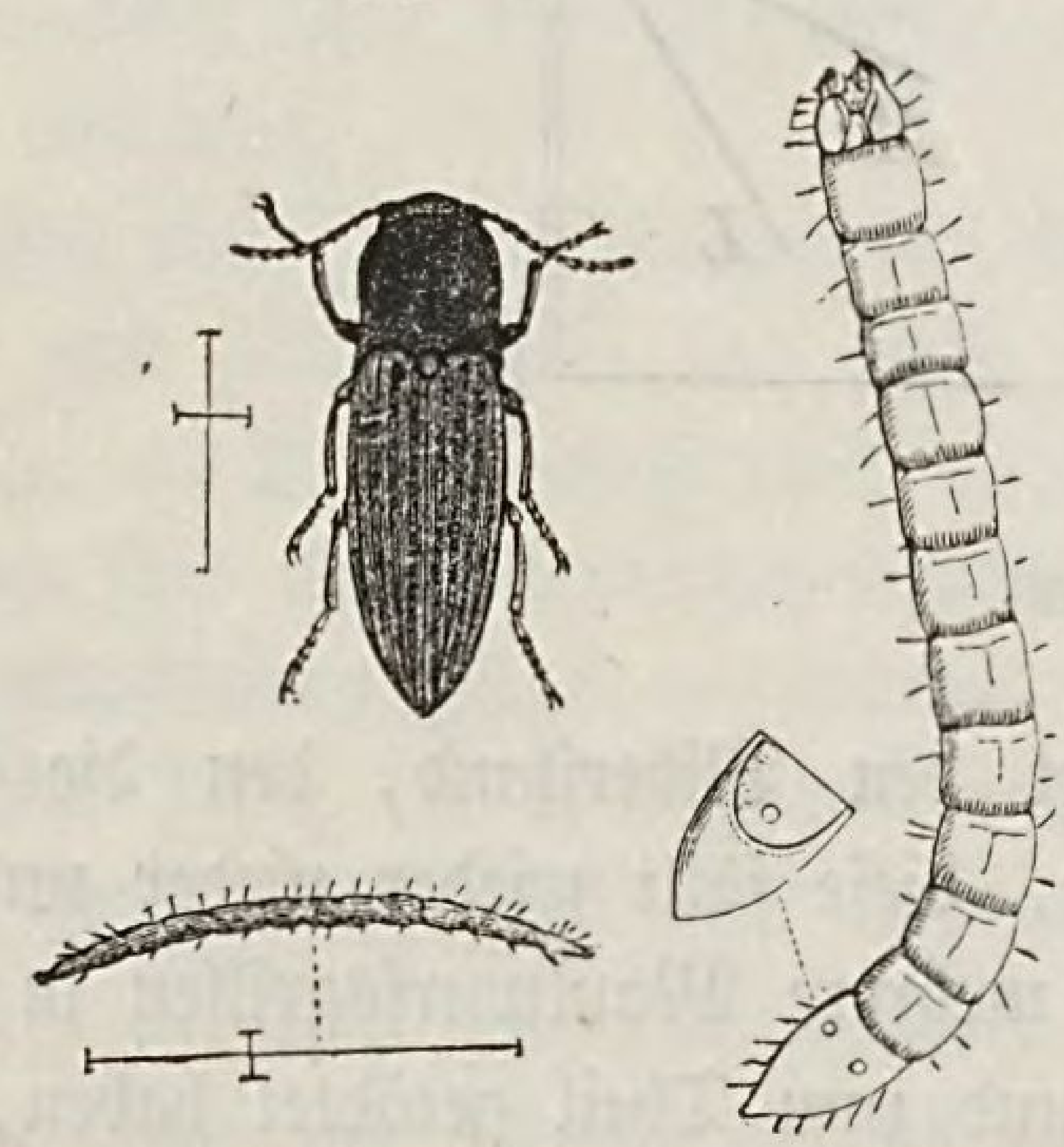
d) Auslegen von Pferdemist in kleine Gruben vor Winters wird als Ködermittel empfohlen. Ich habe dieses Mittel nicht probirt, es scheint mir aber sehr zweckmäßig und ohne Mühe anwendbar, und zwar darum zweckmäßig, weil Wärme zur Entwicklung und Gedeihen aller Grillen und Heuschrecken wie der verwandten Schaben in unsern Häusern ein Haupterforderniß ist, und es sich recht wohl denken ließe, daß sich die Thiere an einem wärmeren Orte sehr gern zur Ueberwinterung ansammeln würden. Im Frühjahre müßte nun die Sohle dieses mit Pferdedünger gefüllten Loches revidirt und allgemeine Abschlachtung gehalten werden.

Alle unter b—d angeführten Methoden werden hinfällig, wenn man seine Schuldigkeit mit a gethan hat.

§. 31.

Wurzelschutz gegen Drahtwürmer. (Fig. 15.)

Fig. 15.



Saatschnellkäfer nebst Larve, das letzte Glied dieser von der Bauchseite mit dem vorstülpbaren After. (Aus Brehm's Ill. Thierleben).

Unter Drahtwürmern versteht man in Farbe, Form und Körperfestigkeit den Mehlwürmern ähnliche Larven verschiedener Schnellkäfer, Schmiede, deren gemeinste Art, den Saatschnellkäfer (Elater oder Agriotes segetis), unsere Abbildung vergegenwärtigt.

Die Larven dieser Käfer sind drehrund oder etwas plattgedrückt, von sehr fester, glatter und glänzender, vorherrschend gelber Körperbedeckung, so daß sie sich zwischen den Fingern schwer festhalten lassen, sondern leicht durchgleiten. Sie haben 6 kurze Brustfüße, einen wagrecht vorstehenden, schwach ausgehöhlten Kopf mit kräftigen Freßzangen und deutlichen Fühlern und enden bei den verschiedenen Arten in verschiedener Form. Die hier abgebildete läuft stumpfkegelförmig aus; viele andere, gleichfalls häufig vorkommende, halbkreisförmig ausgeschnitten und in den Seiten des Ausschnittes stumpfzähnig.

Diese Larven leben vorherrschend von faulenden Pflanzenstoffen (nicht von Mist) also in faulem Holze, hinter Baumrinde, sehr gern in fleischigen Pilzen, aber auch in der Erde vom Wurzelwerke oder auch vom Wurzelstocke zarter Pflanzen; auch thierische Nahrung verschmähen sie nicht. Die vorliegende Art ist den verschiedensten Kulturpflanzen unserer Felder schon nachtheilig gewesen und sie (oder eine verwandte) war es jedenfalls, welche an den Sämlingen der Obstbäume verderblich aufgetreten ist. (Monatsschrift für Pomologie und praktischen Obstbau VII, S. 98.)

Die langgestreckten Käfer springen, auf dem Rücken liegend, mit einem knipsenden Laute in die Höhe, um wieder auf die Beine zu gelangen und ernähren sich, ohne zu schaden, von Pflanzensäften und Honig.

a) Wie gegen die Engerlinge, läßt sich auch gegen die Drahtwürmer als Ködermittel das Ausstecken von Salatpflanzen empfehlen, da sie deren Wurzeln sehr gern verzehren und sich vorzugsweise an denselben ansammeln, wo sie dann abgelesen werden müssen, wenn das Welken der Pflanzen ihre zerstörende Thätigkeit anzeigt.

b) Oelkuchen, Rapskuchen in Stückchen von Haselnußgröße zerschlagen und dem Erdreiche beigemischt, in welchem Drahtwürmer hausen, sollen dieselben nicht nur anlocken, sondern sie durch den Genuß tödten. Nachdem 2—3 Jahre hinter einander dieses Mittel angewendet worden war, sind sämmtliche Drahtwürmer verschwunden gewesen.

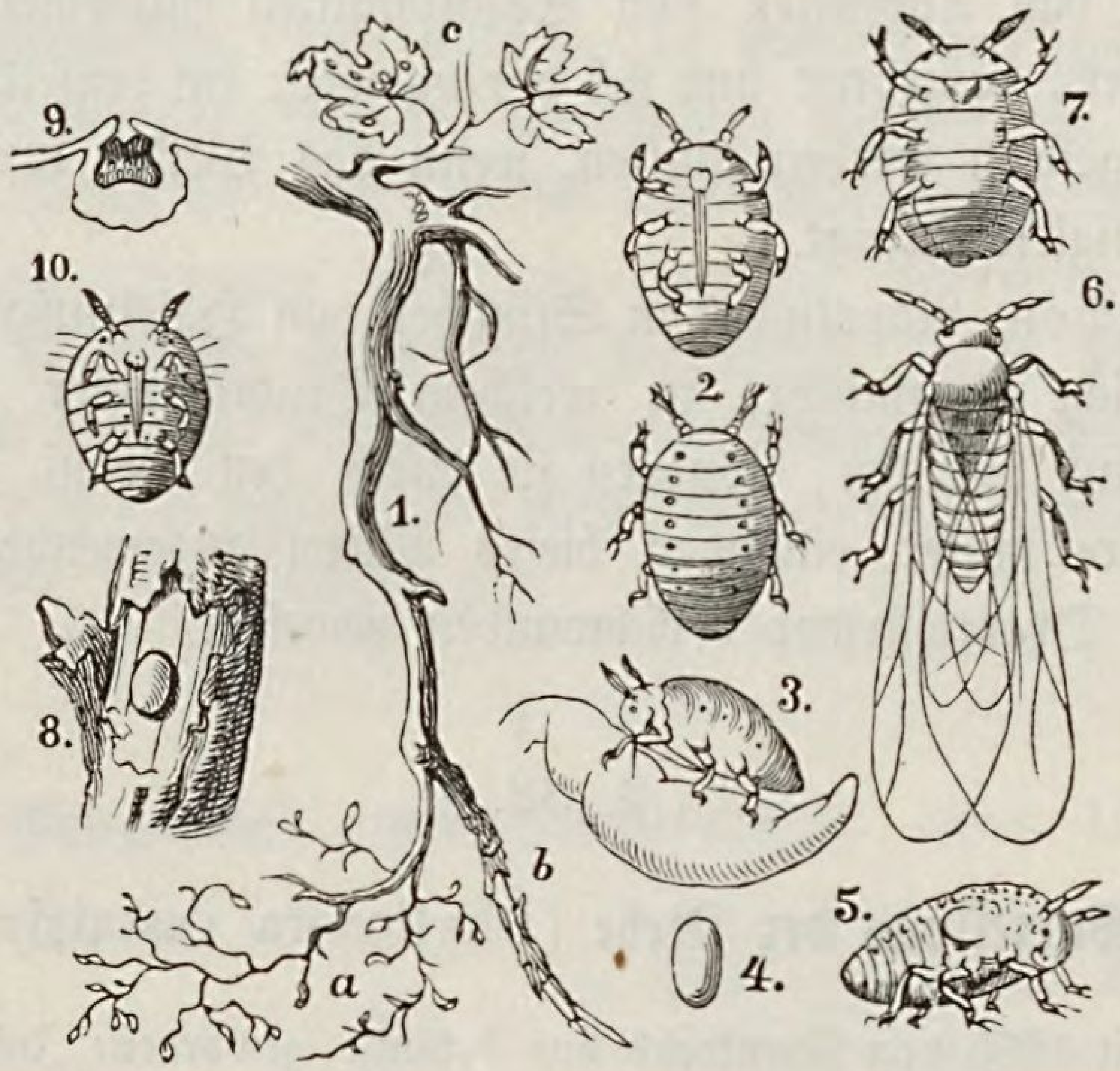
§. 32.

Reblaus, Wurzellaus der Rebe (Phylloxera vastatrix Fig. 16).

Das seit 1865 von Frankreich aus bekannt gewordene Insekt, welches seitdem die entsetzlichsten Verheerungen an den dortigen Rebkulturen angerichtet hat, lernte man nach und nach in verschiedenen Formen kennen. Die ganz allgemein verbreitete und allein schädliche Form ist in Fig. 2 und 3 dargestellt und lebt an den Wurzelfasern, wo sie durch Saugen wurstartige, unregelmäßig knotige Anschwellungen, die sogenannten Nodositäten Fig. 1 a und Fig. 3 erzeugt. Dieselben gehen alsbald in Fäulniß über. Geschieht dies in Folge von unzähligen Läusen ganz allgemein, so werden den Reben die Ernährungsorgane entzogen, die Blätter vergilben vorzeitig, im zweiten Jahre bleiben die Triebe zurück, das Wachsthum hört mehr auf und im dritten ist der Stock abgestorben. Weil viele amerikanische Sorten ein reicheres Wurzelsystem als unsere heimischen haben, schneller und besser das Verlorengegangene ersetzen, darum sind sie gegen die Angriffe dieses gefährlichen Feindes widerstandsfähiger. Diese nur an den Wurzeln wohnenden Läuse haben einen länglich eiförmigen Umriß ihrer geschlossenen Körperform, sind hochgewölbt, tragen am breiten Kopfe dreigliedrige Fühler, deren letztes und längstes Glied am Ende schräg abgeschnitten und etwas ausgehöhlt erscheint, unmittelbar hinter den Fühlern wenig entwickelte Augen als dunklere Pünktchen, an der Unterseite die bis zum Bauche

herabreichende, dreigliedrige Schnabelscheide zwischen den 6 kurzen Beinen; diese laufen in eine Kralle aus, neben der je 2 geknopfte Borsten stehen. Der Rücken zeigt mehrere sehr undeutliche Warzenreihen. Diese Läuse erreichen eine Größe von 0,8 mm., sehen gelb aus, während des Winters mehr bräunlichgelb, bekommen nie Flügel und legen weißliche Eier, ohne von einem Männchen befruchtet zu sein. Unter mehrmaligen Häutungen wachsen die den Eiern entschlüpften Jungen heran, pflanzen sich in gleicher Weise durch Eier fort und so geht die Vermehrung den ganzen Sommer über weiter, bis sich die beim Eintritte der Bodenabkühlung vorhandenen Läuse an die stärkeren Wurzeln und tiefer in die Erde zur Ueberwinterung zurückziehen. Im Hochsommer zeigt sich unter der Schaar der eben beschriebenen Läuse einzeln eine zweite Form,

Fig. 16.



1. Rebenstück. a Nodositäten, b Winterlager von Rebläusen, c Blattgallen. 2. Wurzellaus von der Bauch- und Rückseite. 3. Diese an einer Nodosität saugend. 4. Ei einer Wurzelbewohnerin. 5. Larve der geflügelten Form. 6. Diese selbst. 7. Weibchen von der Bauchseite. 8. Winterei desselben. 9. Gallenlängsschnitt. 10. Gallenbewohnende Mutterlaus. (Bis auf 1 alle Figuren stark vergrößert, 1 dagegen verkleinert.)

eine Larve mit Flügelansätzen, stumpf zugespitzten Fühlern und etwas auffälligeren Warzen auf dem Rücken (Fig. 5). Vor der letzten Häutung wird diese Larve lebhafter, kriecht an der Pflanze in die Höhe, aus dem Boden heraus und streift über der Erdoberfläche ihre letzte Haut ab. Die geflügelte Form (Fig. 6) ist geboren. Sie hat einen gestreckten Körper, einen vom Mittelleibe entschiedener abgesetzten Kopf, mit schlankeren, stumpf zugespitzten Fühlern, mit vollkommenen Augen. Platt auf dem Rücken liegen 4 glashelle Flügel, von denen die den Leib weit überragenden Vorderflügel von der vordern Hauptader 2 feine Schrägäste in die Fläche entsenden, die wesentlich kürzeren Hinterflügel nur einen einzigen. Wenngleich die geflügelte Reblaus keine weitern Flüge unternimmt, so ist sie doch befähigt, zum Theil durch den Zug schwacher Winde in weiterer Entfernung von ihrem Geburtsorte ihre Art zu

verbreiten, sie ist nämlich ein Weibchen, welches ohne männliche Zuthat scheinbar Eier legt, aber nur sehr wenige, höchstens 4, und von verschiedener Größe. Dieselben werden am liebsten in eine Astgabel der Blattrippe auf deren Unterseite angeklebt. Nach 8 bis 10 Tagen schlüpft aus den größern „Eiern" ein schnabelloses Weibchen (Fig. 7) aus den kleineren ein eben so gebildetes Männchen, beide sind flügellos, haben die Gestalt der Wurzelbewohner erster Form, aber verkümmerte Mundtheile und stumpf zugespitzte Fühler. Da sie in der oben angegebenen Form aus den Eiern kommen, so müssen diese als Puppen, nicht als Eier angesprochen werden. Beide Geschlechter paaren sich und darauf legt das Weibchen ein Winterei (Fig. 8) und zwar an oberirdische Reben, zwischen die junge und die abgelöste alte Rinde. Beide Geschlechtsthiere, namentlich die Männchen scheinen selten zu sein, wenigstens sind sie nur sehr vereinzelt beobachtet worden. Zwischen halbem April und Mai schlüpft das Winterei aus und das Verhalten der jungen Laus bildet den dunkelsten Punkt in der ganzen Entwickelungsgeschichte. In dem einen Falle geht sie nach oben, gelangt auf eine Knospe, saugt hier, auf der Oberfläche des sich entwickelnden Blattes entsteht eine warzenartige Galle, die auf der Unterseite offen und mit fleischigen Haaren bewachsen ist. In dieser Galle erhält sie ihre volle Größe nach mehrmaligen Häutungen, hat die Form von Fig. 10, die kaum von den Wurzelbewohnern abweicht, eine in Grün ziehende Färbung und stumpf zugespitzte Fühler. Sie legt Eier, aus denen nie so groß werdende, ihr sonst aber ganz gleiche Läuse entstehen, die, wenn sie erwachsen sind, auswandern, an einer andern Blattstelle saugen, mehr Gallen erzeugen, wieder Eier legen bis zu einer gewissen Zeit im Sommer, die vielleicht zur Gallenbildung auf den Blättern nicht mehr geeignet ist, dann ziehen sie sich nach unten, gelangen an die Wurzeln und werden mit der Zeit Wurzelläuse mit schräg abgestutzter Fühlerspitze. In Amerika, wo die Reben mehr zur Gallenbildung auf den Blättern geeignet zu sein scheinen und wo man die Gallen auf ihnen und die sie erzeugenden Läuse früher kannte, als dieselben in Europa an den Wurzeln aufgefunden worden sind, scheint der oben angeführte Entwickelungsgang der vorherrschende zu sein. In Frankreich hat man mehr südlich nur an sehr vereinzelten Stellen Gallen an den Blättern beobachtet und nie so zahlreiche und vollkommene an dem einzelnen Blatte wie in Amerika. Hier und in Deutschland dürfte daher die weitere Entwickelung sich von der oben geschilderten Darstellung insofern unterscheiden, als die aus dem Wintereie entsprossene Laus sofort nach den Wurzeln wandert und hier eine junge, kräftigere Kolonie neben dem alten Bestande erzeugt. Für diese Annahme sprechen noch andere, hier nicht weiter vorzuführende Beobachtungen.

Es wäre eine Möglichkeit, daß sich die Wurzelbewohner Jahre lang ohne wirkliche Befruchtung weiter fortpflanzen können, doch ist es wahrscheinlicher, daß die immer seltenere geflügelte Form als der Ursprung der wirklichen, beiden Geschlechter bisher da übersehen worden ist, wo die wurzelbewohnenden Läuse seit Jahren beobachtet wurden. Außer an den verschiedensten Stellen Frankreichs hat man geflügelte Rebläuse bei Klosterneuburg und bei Genf beobachtet, mehrere Jahre in Deutschland nicht, bis sie von Prof. Nördlinger bei Stuttgart, am 29. August 1878 von Dr. Moritz in den inficirten Handels-

gärtnereien Erfurts bei Gelegenheit der vom landwirthschaftlichen Minister angeordneten Vernichtung der Rebpflanzung schließlich auch aufgefunden wurden.

Alle bisher namhaft gemachten Mittel gegen die Reblaus haben sich als unzureichend erwiesen, doch gibt es unter ihnen solche, die wenigstens das Uebel lindern können, sofern es noch nicht den Höhepunkt erreicht hat, wie stellenweise in Frankreich. Wir wollen deren drei als die wichtigsten hier kurz einer Besprechung unterwerfen.

1. Kräftige Düngungsmittel den Reben zu geben, damit sie das zugefügte Leid besser überwinden können, lag nahe, und der Wunsch erschien vollkommen berechtigt, ein solches aufzufinden, welches gleichzeitig tödtlich auf die Reblaus einwirkt. Da bekanntlich ein und dieselbe Düngung nicht für jeden Boden paßt, und die Pflanze meist empfindlicher gegen äußere Einflüsse ist als das an ihr lebende Ungeziefer, so stehen der Befriedigung jenes Wunsches bedeutende Schwierigkeiten entgegen. Nach den umfassenden Versuchen, welche angestellt worden sind, hat sich die Kalidüngung vielfach gut bewährt, ohne jedoch den Wurzelfeind zu tödten.

2. In Frankreich legte man großes Gewicht auf die Inundation der befallenen Reben und die mindestens einen Monat dauernde Ueberschwemmung, in den wenigen Fällen, wo sich dieses Mittel auf eine Rebenanpflanzung anwenden läßt. In dem von Glas gedeckten Rebanlagen des Wernigeroder Schloßgartens wurden die Stöcke zwei Jahre nach einander in dieser Weise behandelt, bei einer Revision im Herbste 1878 fand ich trotzdem vereinzelte Rebläuse und zahlreiche Wurzeln, die deren frühere Gegenwart verriethen; das Ungeziefer hatte allerdings bei der sonstigen vorzüglichen Pflege der Rebstöcke nicht verhindern können, daß dieselben die schönsten Trauben reichlich zur Reife brachten.

3. Schwefelkohlenstoff (§. 12) wird je nach der durchlässigeren oder weniger durchlassenden Beschaffenheit des Bodens in größern oder geringeren Mengen in um die zu behandelnde Rebe gestoßene Löcher gegossen; diese Löcher werden nachher sofort wieder mit Erde bedeckt. Läßt der Boden die Schwefelkohlenstoffdünste schnell durch, also dieselben auch schneller nach außen entweichen, so ist eine größere Menge nöthig, oder das Verfahren ist öfter zu wiederholen, oder der Boden durch eine ihn schließende Schicht von Steinkohlentheer an seiner Oberfläche undurchdringlich zu machen. Die neuesten Versuche, die man vielseitig in Frankreich an stark inficirten Oertlichkeiten zu wiederholten Malen an ein und derselben Stelle mit Schwefelkohlenstoff vorgenommen hat, sind sehr befriedigend ausgefallen und hofft man durch consequente Anwendung dieses Mittels Herr über die Reblaus zu werden.

Schließlich ist, wenigstens jedem preußischen Unterthan der gute Rath zu ertheilen, selbständig in dieser Angelegenheit gar nicht vorzugehen und zu experimentiren, sondern unverzüglich der Polizeibehörde seines Ortes Anzeige von ihm vorkommenden verdächtigen Erscheinungen zu machen, weil er im entgegengesetzten Falle des Ersatzes verlustig geht, welche ihm der Staat bei rechtzeitiger Anzeige für Vernichtung der Reben gewährt. Gesetz vom 27. Februar 1878. Da heißt es in §. 5: Jeder Eigenthümer oder Nutzungsberechtigte ist verpflichtet, von dem Vorhandensein der Reblaus und von allen verdächtigen Erscheinungen, welche das Vorhandensein der Reblaus befürchten lassen, der Ortspolizei unverzüglich Anzeige zu machen.

§. 6. Die durch die Vernichtung der Rebkulturen und Desinfektion des Bodens entstehenden Kosten fallen dem Staate zur Last.

Derjenige, dessen Rebkulturen von den in §. 1 bezeichneten Maßregeln betroffen werden, ist befugt, vom Staate den Ersatz des Werthes der auf obrigkeitliche Anordnung vernichteten und des Minderwerthes der bei der Untersuchung beschädigten gesunden Reben zu verlangen.

Der Anspruch auf Entschädigung geht verloren, wenn der Eigenthümer oder Nutzberechtigte der im §. 5 ihm auferlegten Verpflichtung wissentlich oder aus einem vertretbaren Versehen nicht nachgekommen ist.

Ueber den Anspruch auf Entschädigung und deren Höhe ist der Rechtsweg zulässig. Die Klage muß bei Verlust des Klagrechts binnen 180 Tagen nach Empfang der über die Entschädigungsforderung definitiv sich aussprechenden Verfügung des Ministers bei dem zuständigen Gericht angebracht werden.

§. 7. Zuwiderhandlungen gegen die auf Grund des Gesetzes erlassenen Anordnungen werden mit einer Geldstrafe bis zu 150 *M.* oder mit Haft bis zu 4 Wochen bestraft.

Zweites Kapitel.

Schutz des Holzkörpers gegen Angriffe schädlicher Thiere.

§. 33.

Die hier in Betracht kommenden Thiere sind schon mannigfaltiger, indem ein Theil bohrend im Innern lebt und zwar mehrere sechzehnfüßige Schmetterlingsraupen, einige fußlose Käferlarven und zum Theil die aus ihnen entstandenen Käfer selbst, ein anderer Theil, wie gewisse weibliche

Rüsselkäfer, die jungen Triebe abbeißen, indem Hasen und Kaninchen im Winter die Rinde abnagen, in manchen Gegenden die Krähen die jungen Zweige abdrücken und endlich saugende Blattläuse sammt ihren Verwandten das junge Holz schwächen. In dieser Reihenfolge werden wir den Feinden und den gegen die einzelnen anzuwendenden Mitteln jetzt näher treten.

§. 34.

Schutz gegen die Weidenbohrer-Raupe (Cossus ligniperda).

Dieser große Nachtschmetterling sticht durch die graue Farbe der fein schwarz geaderten Vorderflügel zwar wenig von der der Baumstämme ab, an welchen er gern bei Tage sitzt, läßt sich aber seiner Größe wegen (40 mm. Länge, 87 mm. Flügelspannung) doch nicht übersehen und ist dann überall zu beseitigen, wenn man ihn im Juni oder Juli antrifft. Selbst bei Nacht ist er träge und fliegt nicht weit, darum legt das Weibchen seine Eier auch wieder an seine eigene Geburtsstätte oder in deren nächsten Nähe ab und jene besteht nicht blos, wie der deutsche Namen vermuthen lassen müßte, in Weiden, sondern in Rüstern, Eichen und den verschiedensten Obstbäumen.

Mittels seiner lang vorstreckbaren Legröhre schiebt das befruchtete Weibchen (Juni, Juli) die hellbraun und schwarzgestreiften, länglichrunden Eier hinter Rindenschuppen und klebt sie dort fest. Der dicke Hinterleib des Thieres birgt deren etwa 700 Stück.

Aus dem Eie schlüpft die sechzehnfüßige Raupe bald aus, bohrt sich hinter die Rinde ein und überwintert hier zum ersten Male, nachdem sie schwache Gänge gefressen hat. In ihrer Jugend zeichnet sie sich durch schmutzig rosenrothe Farbe und lange Behaarung aus. Nach der Ueberwinterung geht sie in das Holz und nagt hier, meist in der Richtung der Längsachse, unregelmäßige Gänge, aus denen sie den Koth und die Bohrspäne durch ein rundes Loch herausdrängt und hierdurch am besten ihre Gegenwart verräth. Nach der zweiten Ueberwinterung ist sie bis zum Mai meist zur Verpuppung reif. Die erwachsene Raupe mißt 90 mm. Länge bei 18 mm. Breite, ist etwas niedergedrückt, mehr gelblich fleischroth in der Grundfarbe, am Kopfe, hinter demselben und mehr oder weniger ausgedehnt den Rücken entlang hornbraun bis schwarz. Die kurzen Borstenhaare fallen jetzt kaum auf. Sie beißt um sich, wenn man sie zwischen die Finger nimmt und spritzt auch einen ätzenden, übel riechenden Saft aus dem Maule.

In einem Cocon aus Holzspänen (seltener aus Erde an dem Grunde der Stämmchen, wenn ihr diese zu schwach waren) ruht die Puppe wenige Wochen in der Nähe des Ausganges ihrer letzten Wohnung und wird zum Theil mit herausgenommen, wenn der Schmetterling aus ihr hervorkriecht.

Um sich vor den nicht unbedeutenden Verwüstungen zu schützen, welche schon eine Raupe anrichten kann, die sich aber noch steigern, wenn mehrere, wie nicht selten, gleichzeitig in einem Baume hausen, hat man:

a) im Juni und halben Juli auf die ältern, rauhrindigen Birnen- und Apfelbäume zu achten, zumal wenn sich Weiden oder Pappeln in der Nähe befinden, ob man den Schmetterling daran finde, diesen zu tödten und ist es ein Weibchen, die Rindenschuppen schleunigst zu entfernen und zu verbrennen, den Stamm mit einem Kalkanstriche zu versehen, damit die etwa über Nacht abgesetzten Eier, wenn sie an jenen haften, zu Grunde gehen, an diesem erstickt werden. An glatte Stämme ohne Verwundung geht das legende Weibchen entschieden nur dann, wenn keine andern zu finden sind. Mithin gewähren gesunde und glatte Stämme schon einen gewissen Schutz gegen seine Angriffe.

b) Ist das Vorhandensein der Raupe an den herausquellenden Bohrspänen bemerkbar — die jungen, hinter der Rinde fressenden Raupen verrathen sich nicht — so muß man ihr nachspüren. Besitzt man eine Vorkehrung, um Rauch gewaltsam in die Gänge zu treiben, so dürfte sie sich herausräuchern lassen. Erst dann, wenn man die Ueberzeugung gewonnen hat, daß die Raupe oder eine größere Anzahl derselben (Freyer zählte in einer alten Weide deren 200) heraus ist, werden die Löcher mit Lehm oder Kuhmist sorgfältig verstrichen, um die äußerliche Wunde möglichst zuzuheilen. Selbstverständlich läßt sich durch das Zuschmieren der Bohrlöcher die Raupe weder tödten, noch vertreiben.

c) Ist ein alter Stamm stark zerbohrt und die Möglichkeit, alle ihn bewohnenden Raupen bewältigen zu können, nicht gegeben, so ist es das Gerathenste, ihn zu opfern, zu zerklüften und dabei die Raupen sorgfältig zu sammeln. Denn in einem solchen, immer seltenen Falle ist der Baum nicht zu retten und wird dann zur Brutstätte von noch manch anderem, bohrenden Ungeziefer, welches mit der Zeit weiter um sich greift.

§. 35.

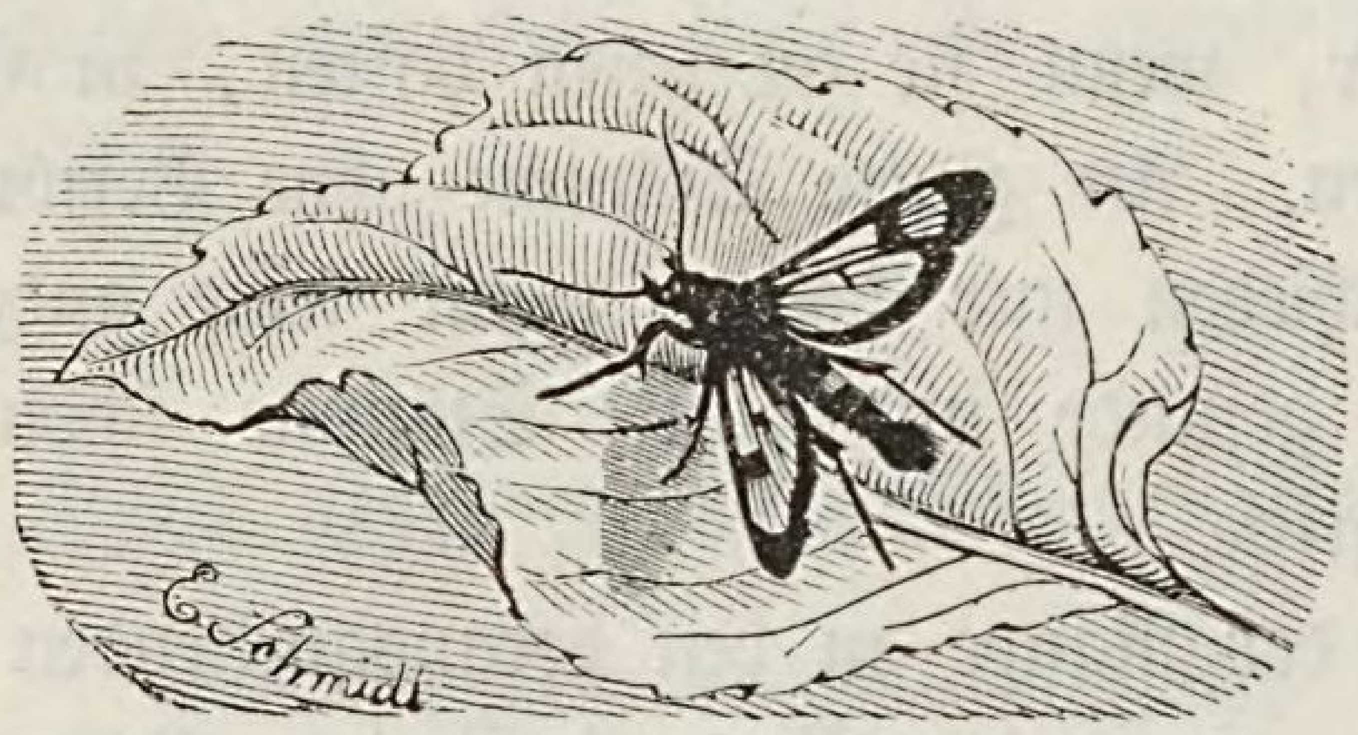
Schutz gegen die sechzehnfüßige Raupe des Apfelbaum-Glasflüglers. (Fig. 17.)

Der Apfelbaum-Glasflügler (Sesia myopaeformis) ist, wie unsere Abbildung zeigt, ein ungemein zierlicher, im Sonnenschein lebendiger, durch hüpfenden oder tanzenden Flug ausgezeichneter Schmetterling. Er erscheint schwarzbraun, hat einen rothen Ring um den Hinterleib, weiße und goldgelbe Schuppen an einzelnen Stellen des Kopfes, der Brust und an den Füßen und glashelle Hinterflügel, sowie Fensterflecke auf den goldig schillernden Vorderflügeln.

Der Schmetterling erscheint vom Mai bis August an schönen Tagen früh zwischen 9—10 Uhr aus seiner Puppe, welche hinter der Rinde der

Apfelbäume (selten und nur einzeln der Birnbäume) ruht und beim Ausschlüpfen des Falters zur Hälfte mit herausgenommen wird. Diese Puppenhülsen verrathen die Gegenwart des Feindes. Ich sah (den 11. Juni) einen alten Apfelbaum an einer hiesigen Chaussee mit 60 solcher Hülsen gespickt und habe dabei gewiß manche in den oberen Theilen der Aeste übersehen, so daß dieses Schock noch lange nicht der Raupenzahl entsprach, welche sich hier ernährt hatte. Der Baum ist längst verschwunden.

Fig. 17.



Der Apfelbaum-Glasflügler.

Die Raupe hat einen hornfarbigen Kopf, ein solches Nackenschild und eine hornige Afterklappe, einzelne Borstenhaare auf dem einfarbig gelblichen, drehrunden Körper. Sie lebt vom Juli bis April des nächsten Jahres, andere vom August bis Mai, oder Spätlinge vom September bis Juni in und von dem Splinte, so daß hinter der Rinde befallener Apfelbäume das ganze Jahr hindurch Raupen verschiedener Größe gefunden werden können.

Wenn der Schmetterling seine Flügel entfaltet hat, schwärmt er an den Kronen seiner Geburtsstätte, paart sich, das Weibchen legt seine Eier ab, besonders an schadhaften Stellen, und die Thierchen sind wieder verschwunden. Weil die Entwickelung eine ungleiche ist, so kann man die Schmetterlinge längere Zeit hindurch beobachten, die Lebensdauer des Einzelwesens ist nur kurz.

Aus der angeführten Lebensweise ergeben sich nur folgende 2 Mittel gegen diesen vielfach noch gänzlich übersehenen Feind der Apfelbäume.

a) Sorgfältiges Ueberstreichen aller schadhaften Stellen mit einem der §. 5 b) angegebenen Mittel, mindestens für die Zeit vom Mai bis August, in welche das Brutgeschäft fällt. Außerdem bin ich überzeugt, daß das Weibchen an mit Kalkmilch angestrichene Stämme und stärkere Aeste keine Eier absetzt.

b) Einfangen der zwischen 9 und 10 Uhr früh, an schönen Tagen, besonders im Juni ausschlüpfenden Schmetterlinge, so lange sie noch festsitzen; sind sie erst flüchtig geworden und in den Kronen, so läßt sich gegen sie eben so wenig, wie gegen ihre Raupen etwas unternehmen.

§. 36.

Schutz gegen die sechzehnfüßige Raupe des Johannisbeer-Glasflüglers (Sesia tipuliformis).

Eine der vorigen ungemein ähnliche, nur etwas kleinere Raupe lebt bohrend in den obern Holztheilen der Johannis- und Stachelbeersträucher vom Juli oder August bis zum März des nächsten Jahres, dann verpuppt sie

sich und nach etwa 4 Wochen Puppenruhe erscheint von Mitte Mai bis in den Juni hinein der Schmetterling.

Er ist von der Gestalt des vorigen, in der Grundfarbe gleichfalls glänzend schwarz, hat reichliche goldgelbe Schuppen, namentlich 3 feine gelbe Ringe um den Hinterleib und ebenfalls Fensterflecke auf den Vorderflügeln, während die Hinterflügel durchaus glashell sind.

Da sich die Puppen besonders in den beschnittenen Stengeln hinter einem, die Fraßröhre schließenden Gespinnste finden, so dürfte das legende Weibchen vorzugsweise solche Stellen aufsuchen und es wäre daher die Möglichkeit gegeben, dem Feinde beizukommen,

a) wenn man die im vorigen Jahre beschnittenen Zweige im April wieder zurückschnitte, sobald man bei der Untersuchung einiger solcher Zweige im obern Ende Raupen oder Puppen anträfe. Dasselbe müßte mit andern, unbeschnittenen Zweigen geschehen, an welchen sich seitliche Bohrlöcher zeigen, die mit Auswürfen verklebt sind, als Beweis dafür, daß hier eine Raupe haust. Natürlich sind die mit Raupen oder Puppen besetzten Abschnitte sorgfältig zu sammeln und sofort zu verbrennen, wenn man nicht einen Sammler zur Weiterzucht damit beglücken kann.

b) Ob sich die Schnittflächen an solchen Lokalitäten, wo der Schmetterling häufiger vorkommt, mit flüssigem Baumwachse bestreichen lassen, ohne zu viel Zeit zu gebrauchen, kann ich nicht recht beurtheilen, ob dann aber die legenden Weibchen die Stöcke ganz verließen, oder unbeschnittene Zweige angingen, käme auf nähere Versuche an.

§. 37.

Schutz gegen die sechzehnfüßige Raupe des Himbeer-Glasflüglers (Sesia oder Bembecia hylaeiformis).

Eine dritte, den beiden vorigen sehr ähnliche Raupe lebt vom Oktober bis Juni des nächsten Jahres vom Splint im Wurzelstocke der Himbeersträucher und ausnahmsweise der Brombeersträucher.

Der Schmetterling erscheint im August; er hat stumpfere Fühler als die beiden vorigen Arten, einen dickern Hinterleib, welcher in eine kürzere, breite Haarbürste ausläuft, und mit mehr als drei goldgelben Querbinden verziert ist.

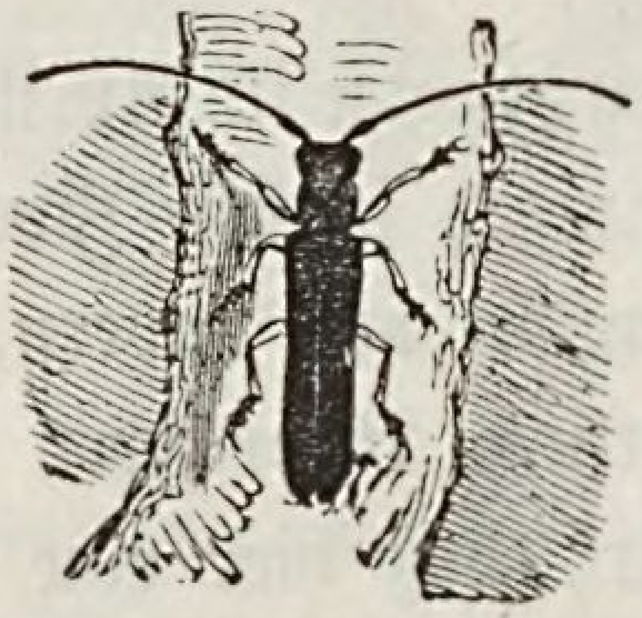
Die kastanienbraune Puppe findet sich unten im vorjährigen Stengel, wo die Raupe das Mark zum Puppenlager ausgefressen hat und die Oeffnung mit einem Deckel versponnen, oder wenn der Stengel nicht entfernt worden ist, an der Seite bis zur dünnen Oberhaut ein Flugloch genagt hat. An solchen Stellen sind im Juli die Puppen aufzusuchen und einzusammeln.

§. 38.

Schutz der Haselsträucher gegen die fußlose Larve des Haselböckchens (Oberea linearis, Fig. 18).

Im diesjährigen Holze beginnend, bis zu dem vorjährigen, manchmal noch älterem Holze hinabgehend, bohrt die fußlose Larve dieses schlanken Käfers im Marke der Haselsträucher ein volles Kalenderjahr hindurch nach dem Jahre, in welchem die Eier abgesetzt wurden, und verräth ihre Gegenwart durch Welken der Blätter und Verkrüppelung der Knospen für das nächste Jahr. Nach der zweiten Ueberwinterung ist die Larve zur Verpuppung reif, verwandelt sich in ihrer Wiege und während des Mai und Juni frißt sich der Käfer heraus.

Fig. 18.



Haselböckchen.

Derselbe hat die Gestalt und Größe von Fig. 18, ist matt schwarz und an den Beinen wachsgelb; er umschwärmt im Sonnenscheine die Nußbüsche und paart sich dabei.

Die Larve ist gestreckt, gelblich, fußlos, schwach behaart und hat auf dem Rücken des ersten, seitwärts etwas erweiterten Körperringes ein viereckiges Hornschild, hinter welchem die Fläche stark gekörnelt ist.

a) Wo man den Käfer bemerkt, muß man ihn sehr früh am Morgen oder bei unfreundlichem Wetter von den Sträuchern abklopfen (§. 22).

b) Sind die Larven vorhanden, was man an den absterbenden Triebspitzen und dem Welken ihrer Blätter, oder wenn das Laub herunter ist, an den verkrüppelten Knospen erkennt, so müssen dieselben etwas unter der trockenen Spitze weggeschnitten und die Abschnitte sammt den Larven sofort in den Ofen gesteckt werden.

§. 39.

Schutz gegen Borkenkäfer und ihre Larven.

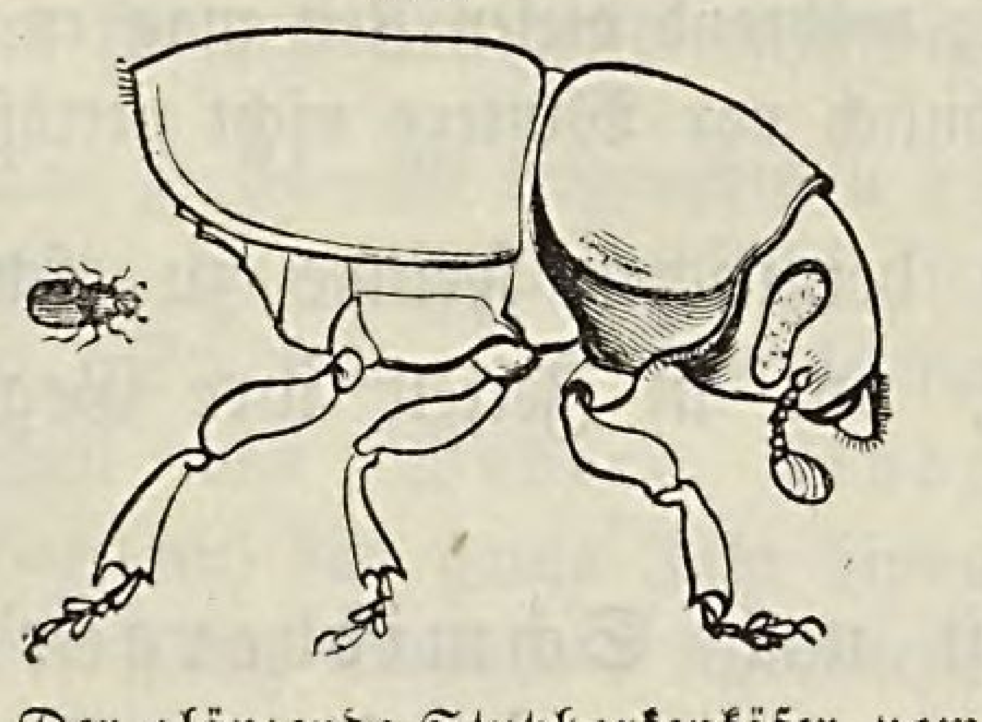
Einige fußlose Larven von anderem Ansehen wie die vorige und von anderer Lebensart, indem sie hinter der Rinde der verschiedensten Obstbäume gesellig hausen und in charakteristischer Weise den Splint oder das Holz verzehren, können dem Pomologen um so größern Schaden zufügen, als ihre Verfolgung mit besondern Schwierigkeiten verbunden ist. Sie gehören den artenreichen, besonders dem Forstmanne übel berüchtigten Borkenkäfern (auch Bohrkäfer genannt) an, von denen hauptsächlich 3 hier in Betracht kommen.

Diese Larven haben einen hornigen, senkrecht gestellten Kopf, welcher tief in den Halsring eingezogen werden kann, einen stark querfaltigen, schmutzig weißen Körper, welcher im vorderen Theile etwas dicker als hinten, somit buckelig erscheint und nie ausgestreckt, sondern wie der Engerling eingekrümmt ist; einige Borstenhärchen bilden seine wenig bemerkbare Bekleidung. Diese Larven verpuppen sich am Ende des von einer jeden genagten Ganges, ruhen verhältnißmäßig kurze Zeit als Puppen und die ihnen entschlüpften Käfer bohren sich durch runde, wie mit feinem Schrot geschossene Löcher durch die Rinde. Diese Fluglöcher werden hauptsächlich zu Verräthern für die Käfer.

1) Der glänzende Stutzborkenkäfer (Scolytus pruni, Eccoptogaster pruni, (Fig. 19) ist vor allem charakterisirt durch den vom zweiten Bauchringe an nach hinten schräg aufsteigenden Hinterleib, welcher hierdurch den Flügeldecken entgegenkommt, die sich daher an der Spitze nicht nach unten zu biegen brauchen, um jenen vollständig zu bedecken. Der ganze Käfer ist glänzend schwarz, nur am Vorder- und Hinterrande des Halsschildes und an den Flügeldecken braun, an den Fühlern und Beinen rothbraun. Er schwärmt im Mai und Juni, während welcher Monate man die Käferchen geschäftig an den Stämmen der Pflaumen-, Kirsch-, Apfel- und Birnbäume, auch der Traubenkirschen (Prunus padus) auf und ab laufen sehen kann, bis sich die Geschlechter zusammengefunden haben.

Dann bohrt das Weibchen mehr die starken Aeste als den Stamm an, geht in wagerechter Richtung bis auf den Splint. Hier wird, in vorherrschend senkrechter Richtung zum Eingange, der sogenannte „Muttergang" angelegt, in dessen etwas weiterem Vordertheile die Paarung erfolgt. Rechts und links, in ziemlich gleichen Abständen, legt nun das Weibchen in je ein ausgenagtes Grübchen ein Ei ab und jede diesem entschlüpfte Larve arbeitet ihrerseits unter einem rechten Winkel vom Muttergange aus einen mehr oder weniger geschlängelten, immer breiter werdenden „Larvengang", an dessen mehr in die Rinde gehendem Ende die Puppe ruht. Die Larven finden sich vom Juni ab das ganze Jahr und scheinen langsamer zu wachsen, als andere Arten ihrer Verwandtschaft.

Fig. 19.



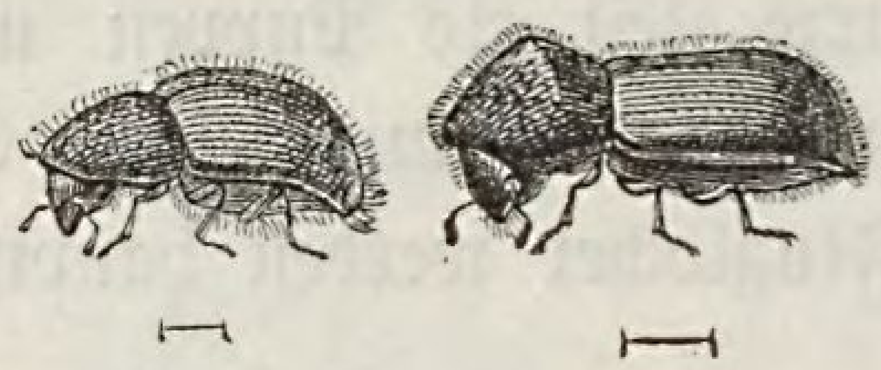
Der glänzende Stutzborkenkäfer, vom Rücken in natürlicher Größe, von der Seite skizzirt und stark vergrößert.

2) Der runzelige Stutzborkenkäfer (Scolytus oder Eccoptogaster rugulosus) ist von Gestalt und Färbung des vorigen, aber durchschnittlich nur halb so groß und wegen seiner etwas unebenen Rückenfläche, besonders des kräftig punktirten Halsschildes, weniger glänzend. Der Käfer erscheint im Mai, aber auch im Oktober kann man noch frisch angelegte Gänge antreffen. Die Lebensweise und die Gänge gleichen denen der vorigen Art und finden sich

gleichfalls vorherrschend zwischen Rinde und Bast der stärkeren Aeste von Apfel-, Pflaumen-, Kirsch-, Pfirsich-, Quittenbäumen, auch der Traubenkirschen. Zur Entwickelung einer Brut ist, wie es scheint, durchschnittlich ein Jahr nöthig.

3) Der ungleiche Borkenkäfer (Bostrychus dispar, Fig. 20) hat, wie die Abbildung lehrt, eine wesentlich andere Gestalt wie die vorigen und es unterscheiden sich in dieser Beziehung außerdem die beiden Geschlechter von einander. Beim kleineren, viel selteneren Männchen sind die Flügeldecken breiter als das flache Halsschild, meist ist es auch heller gefärbt. Die Farbe der Art schwankt zwischen pechbraun und pechschwarz. Dieser Borkenkäfer, welcher in manchen Gegenden gänzlich zu fehlen scheint und mithin mehr lokal auftritt, bewohnt Eichen, Buchen, Birken, Platanen, Roßkastanien, gemeinen Ahorn, aber auch Apfel- und Birnbäume. Er schwärmt im ersten Frühjahre und paart sich außen am Stamme. Darin, daß der Käfer, nachdem er gerade durch die Rinde hindurchgebohrt hat, in das Holz, den Jahresringen nachgeht und daß er ferner junge vollsaftige Bäume an Zweigen und Stämmen befällt, liegen zwei Eigenthümlichkeiten, welche ihn von den meisten übrigen Gattungsgenossen unterscheiden.

Fig 20.



Ungleicher Borkenkäfer.
Männchen. Weibchen.

Die Larven arbeiten auch keine Gänge, wie die andern, sondern erweitern nur das Grübchen, welches die Mutter an beiden Seiten ihrer Gänge in unregelmäßigen Abständen für je ein Ei nagte, ernähren sich, wie alle, von den Bohrspänen. Der Saft, welcher in die Gänge tritt, wird chemisch zersetzt und erzeugt einen gelben Pilz, der die Innenwände jener auskleidet und theilweise gleichfalls von den Larven verzehrt werden mag. Durchschnittlich im Juni ist der junge Käfer entwickelt, bedarf aber einer Zeit von mehreren Wochen, ehe er seine volle Härte und Farbe bekommt; während dieser Zeit mag er seine Wiege mehr erweitern, welche er für gewöhnlich vor Winters nicht verläßt.

Es ist schwierig, sich gegen diese heimlichen Feinde zu schützen und bedarf ganz besonderer Aufmerksamkeit, um in Zeiten ihre Gegenwart zu bemerken.

a) Der ungleiche Borkenkäfer ist nach Schmidberger's Bericht urplötzlich an Topfbäumen aufgetreten, von welchen er 22 Stück zerstörte, andere wurden dadurch gerettet, daß Sch. diejenigen Käfer ergriff und wieder herauszog, welche die Rinde noch nicht vollständig durchbohrt hatten, war dieses erst geschehen, so konnte der Saftausfluß nicht mehr gehemmt werden und die Bäumchen verbluteten sich. Ein Anstrich von Kalkmilch oder Baummörtel ꝛc. (§. 14 a) hätte entschieden die legenden Weibchen vom Anbohren abgehalten.

b) Bewohnt der Käfer bereits Zweige, welche durch Einschrumpfen der Rinde und durch Bohrlöcher seine Gegenwart anzeigen, so sind solche sorgfältig auszuschneiden und zu verbrennen, was im Juni geschehen muß,

damit nicht etwa später unter günstigen Witterungsverhältnissen die junge Brut ausfliegt, aber auch nur an Zwergbäumen und Spalieren geschehen kann.

c) Die beiden Stutzborkenkäfer finden sich in dürftig erwachsenen, weniger vollsaftigen oder schon mehr altersschwachen Bäumen, da ein starker Saftzufluß ihnen den Erstickungstod bringen würde. Darum siedeln sie sich auch am liebsten an Knoten, Astanfängen und überhaupt an solchen Stellen an, wo der Saft mehr gehemmt fließt.

Wenn sich dieser Feind zeigt, so ist der Versuch zu machen, ob dem Baume durch ganz besondere Zufuhr von Nahrung ein kräftigeres, üppigeres Gedeihen bereitet und hierdurch den Käfern ihr Verbleiben unmöglich gemacht werden könne. Will dies Verfahren nicht anschlagen, so muß

d) die wurmfraßige Stelle innerhalb der Zeit entrindet werden, in welcher die noch unentwickelte Brut hinter der Rinde anzutreffen ist, also sicher Mitte Juli. Finden sich nur Larven und Puppen, so braucht man diese Rindenstücke bloß der Sonne auszusetzen, um jene dem Verderben zu überliefern, da sie der Einwirkung dieser nicht widerstehen können; sollten bei der ungleichen Entwickelung schon einzelne Käfer da sein, so sichert das sofortige Verbrennen der Rinde die Vernichtung des Feindes. Von der Beschaffenheit des Baumes und von der Ausbreitung des Uebels muß es abhängig gemacht werden, ob jener gänzlich zu opfern sei oder nicht.

Diese Käfer waren besonders gemeint, als (§. 5 c) das Ausschneiden alles dürren Holzes dringend empfohlen wurde.

Die §. 34—39 besprochenen bohrenden Larven sind zwar die wichtigsten, aber nicht die einzigen, welche in Obstbäumen oder Sträuchern vorkommen können. So lebt z. B. das schmutzig grüne, rothköpfige und sechzehnfüßige Räupchen von Wöbers Rindenwickler (Tortrix oder Carpocapsa Woeberiana) das ganze Jahr hindurch im Splinte der Prunus-Arten, besonders der Reine-Clauden-, Aprikosen-, Pfirsich- und Mandelbäume und erzeugt Harzausflüsse. Diese letzten, Bohrmehl und später die halb heraussteheuden Puppenhülsen verrathen die Gegenwart dieses unangreifbaren Feindes. Man muß auf den kleinen braunen, auf den Vorderflügeln reichlich rostgelb marmorirten Schmetterling achten, welcher vom Mai bis August fliegt, und durch Kalkanstrich dem legenden Weibchen die Lust benehmen, dort seine Eier abzusetzen.

In altersschwachen, mehr oder weniger im Innern angefaulten Bäumen bohren noch verschiedene Käferlarven, wie die den Borkenkäfern ähnlichen, gekrümmten und gerunzelten, aber mit 6 kurzen Beinchen ausgestatteten von verschiedenen Arten der Werkholzkäfer (Anobium), die gestreckten Lärvchen des borstigen Böckchens (Pogonochorus hispidus) in Apfelbäumen, des

viel größern Molorchus major in Kirschbäumen; sie und noch andere beschleunigen das Absterben der Bäume, stecken andere Schwächlinge an und fordern dazu auf, dergleichen altersschwache Individuen so wenig wie möglich zu dulden, mindestens nicht mit rindenlosen Stellen.

§. 40.

Schutz gegen zweigabstechende Rüsselkäfer der Gattung Rhynchites.

Es gibt mehrere Rüsselkäfer von sehr verschiedenem Ansehen, welche namentlich im ersten Frühjahre durch Benagen und Zerfressen der Knospen oder der Rinde junger Triebe besonders in der Baumschule nachtheilig werden. Diese sind aber hier nicht gemeint, sondern solche, welche sich zwar auch in dieser Weise ernähren, aber weniger hierdurch, als durch den Betrieb des Brutgeschäftes bedeutend größeren Schaden verursachen.

Die Stecher oder Blattroller (Rhynchites) nämlich haben die Gewohnheit, ihrer Brut eine Stätte zu bereiten, sie ihr nicht einfach an der unveränderten Pflanze anzuweisen. In den meisten Fällen rollen sie einen Theil eines größern Blattes in Form einer Gelddüte oder einer Cigarre zusammen, verwenden im letzten Falle auch mehrere, kleinere Blätter. Um diesen Zweck zu erreichen, muß die Blattsubstanz welk gemacht, der Blattstiel oder die Mittelrippe soweit verletzt werden, daß die Ernährung der Blattfläche aufhört. Solche Wickel werden bald vollkommen trocken, sind für den Baum oder Strauch verloren, für die in ihr lebende Larve (Larven) Schutz und Nahrung. Sie dürften so leicht nicht an einem Baume in solchen Mengen vorkommen, daß diesem zum merkbaren Nachtheile die Ernährungswerkzeuge entzogen wären. Also diese Weise des Brutgeschäfts, von einer Käferart an verschiedenen Holzgewächsen vorgenommen, kommt nicht in Betracht.

Wenn aber die Spitzen junger Triebe abgebissen, „abgestochen" werden, damit das welkende Mark jener einer oder einigen Larven Nahrung biete, oder Fruchtstiele, damit die Frucht welke, in welcher die Made lebt, oder wenn die jungen Apfelblätter in den Baumschulen getödtet werden, damit in der trocknenden Mittelrippe die Larven gedeihen können: dann allerdings nimmt der Schaden solche Dimensionen an, daß man dem Treiben nicht ruhig zusehen darf.

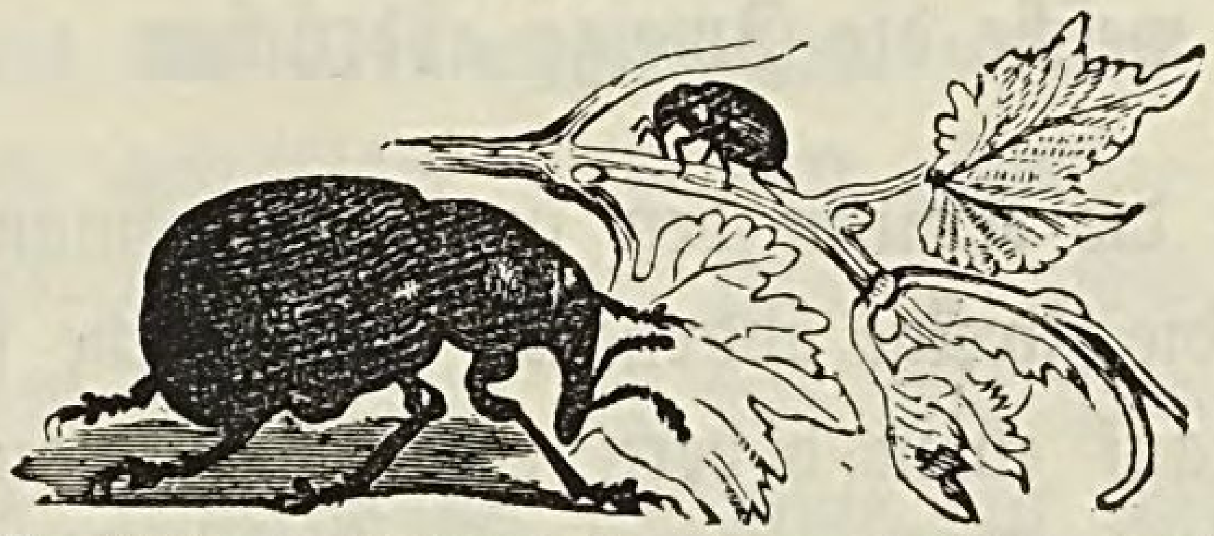
Die Larven aller Rüsselkäfer, also auch der Rhynchites-Arten sind fußlos, querfaltig und eingekrümmt, im Allgemeinen denen der Borkenkäfer sehr ähnlich, der hornige Kopf läßt sich tief in den Körper zurückziehen, dieser ist daher vorn meist etwas dicker als hinten und mit mehr oder weniger deutlichen Borstenhärchen besetzt.

Die Käfer sind von geringer Größe, zeichnungslos, schwarz oder metallisch blau, grün, kupferroth 2c., haben einen fadenförmigen oder etwas breitgedrückten, kaum gebogenen Rüssel, welcher ungefähr in seiner Mitte die ungebrochenen, schwach keulenförmigen Fühler trägt; das Halsschild ist fast walzig, an den Enden meist verengt, die Flügeldecken sind breiter als dasselbe und hinten einzeln abgerundet, so daß sie die äußerste Hinterleibsspitze unbedeckt lassen. Fast alle Arten erscheinen früh im Jahre, weil sie als Käfer überwintern; zeigen sie sich mitunter einzeln im Herbste, so gehören sie der jungen Brut an, welche durch die günstige Witterung aus ihrer Wiege hervorgelockt wurde, sich aber erst nach der Ueberwinterung fortpflanzt.

An dieser Stelle kommen 2 Arten in Betracht, noch einige andere weiter unten.

1) Der stahlblaue Rebenstecher, Rebstichler, Zapfenwickler, Potzenstecher (Rhynchites betuleti, Fig. 21) ist durchaus glänzend blau, bisweilen auch goldig grün, welche beide Farben bei manchen Käfern ineinander übergehen, ohne Behaarung. Das Halsschild ist so lang, wie in der Mitte breit, dicht und fein, aber nicht runzelig punktirt, auf seiner Mitte mit Andeutung einer Längsfurche, beim Männchen jederseits mit einem kräftigen nach vorn gerichteten Dorn versehen. Die Flügeldecken sind sehr dicht punktirt, aber nicht runzelig. Der Käfer erscheint im Mai und Juni an Buchen, Zitterpappeln, kanadischen Pappeln, Weiden, Ellern, Birken, Haselsträuchern, Birnen- und Quittenbäumen, schadet aber besonders den Weinstöcken durch Abstechen der Triebspitzen.

Fig. 21.



Stahlblauer Rebenstecher in natürlicher Größe und vergrößert.

2) Der Zweigabstecher, Stengelbohrer, Giebelstecher (Rh. conicus oder alliarae Fab.) ist tief blau, stellenweise grünschimmernd, an Beinen und Rüssel schwarz, überall mäßig dunkel behaart, nur halb so groß wie der vorige und merklich schlanker gebaut (Länge bis Rüsselwurzel 3 mm., Schulterbreite 1,5 mm.)

Er erscheint auf Pflaumen-, Kirsch-, Birnen-, Aprikosen-, Apfelbäumen, aber auch an Vogelbeeren, Elsbeeren, Traubenkirschen, Weißdorn u. a. Ende April bis in den Juni, zerfrißt manche Blüte, manchen Blattstiel 2c. um sich zu nähren, schadet aber am meisten durch sein Brutgeschäft, indem er bis 30 cm. lange junge Triebe absticht, nachdem er einige Eier, bei kürzeren auch nur eins an das Mark gelegt hat. Die in etwa 4 Wochen erwachsene Larve gräbt sich von allen Arten in die Erde ein, um darin zur Puppe zu werden.

In den Baumschulen, wo die Beschädigungen am empfindlichsten sind, fallen diese Käfer sehr bald auf und dann läßt sich zu ihrer Verminderung zweierlei ohne Mühe vornehmen:

a) Am frühen Morgen oder an unfreundlichen Tagen sind die Käfer, welche bei Sonnenschein fliegen, abzuklopfen, (§. 22), jedoch mit Vorsicht,

sie haben nämlich mit so manchen andern Insekten die Eigenthümlichkeit gemein, sich herabfallen zu lassen, wenn sie Gefahr, also z. B. die Annäherung eines Menschen oder eine leise Erschütterung ihres Standortes merken. Wer sie daher in der Baumschule in einen untergehaltenen Schirm klopfen will, muß vom Rande her allmählich tiefer vordringen und sich dabei in Acht nehmen, daß er an keinen Stamm anstoße, bevor der Schirm untergehalten ist, weil das Aufsuchen der Käfer von der Erde sehr wenig lohnen würde.

b) Die Abstiche (Wickel) sind von den Bäumen, wo sie oft längere Zeit durch einige Fasern noch hängen bleiben, oder von dem Boden sorgfältig zu sammeln und zu verbrennen. Man darf mit dieser Arbeit natürlich nicht warten bis die Larven heraus sind.

§. 41.

Schutz gegen die Krähen, welche die Zweige abdrücken.

In manchen Gegenden werden die Krähen den jungen Baumanpflanzungen dadurch nachtheilig, daß sie die Zweige abdrücken, auf welche sie sich setzen. Es kommt diesen Vögeln auf einen höhern Standpunkt an, von welchem aus sie ihr Futter erspähen. Daher kann man jenem Nachtheile leicht dadurch vorbeugen, daß man ihnen in Abständen von etwa 30 m. bis 6 m. hohe Stangen mit einigen Querhölzern als Warten aufpflanzt.

§. 42.

Schutz der Stämme gegen Hasenfraß (Kaninchen).

Wenn dieses Wild in der Winterzeit verlegen um Aeßung ist, namentlich wenn hoher Schnee mit gefrorner Kruste liegt, so befrißt es im Walde sowohl sämmtliches Gebüsch, als auch die jüngern noch glattrindigen Stämme der Obstanpflanzungen ringsum und soweit es, auf den Läufen sich erhebend, emporreichen kann. Gegen diesen empfindlichen Schaden schützen folgende Vorkehrungen:

a) Gute, für Hasen nicht passirbare Umfriedigung der Obstanpflanzung steht natürlich obenan. Zäune sind aber oft so lückenhaft, daß sie keinen Schutz gegen Hasen bieten. Für solche Fälle hat es sich außerordentlich bewährt, an diesen Lücken die Hecken mit einer Auflösung von zu alt und unbrauchbar gewordenem Käse (Backsteinkäse), welcher einen sehr durchdringenden Geruch hat, zu bestreichen. Die Hasen sollen sich nicht

überwinden können, an solchen Düften vorbei in den Garten einzudringen. Selbstverständlich muß man für die Erhaltung solch abschreckender Gerüche sorgen.

Hr. Jul. Hofer verschaffte sich dadurch eine die Hasen abhaltende Umzäunung, daß er in Entfernungen von etwa 4,7 m. (15 Fuß) Pfähle einschlug, um sie als Stütze für dünnen Bindfaden zu benützen, welcher in 3 Reihen von etwa 10 cm. Entfernung über einander gezogen wurde, vorher aber mit Steinöl getränkt worden war. Der Schnee zeigte außerhalb dieser Umfriedigung der Hasenspuren genug, keine innerhalb derselben.

b) Das Bestreichen der Stämme mit Speckschwarte oder Schweinenabel (§. 14 b) Ende Oktober ausgeführt, wird von den verschiedensten Seiten als Schutz gegen die Hasen empfohlen und ist namentlich am Unterharze mit bestem Erfolge schon seit einer Reihe von Jahren in Anwendung. Eine Stimme ist gegen dieses Mittel als unzulänglich laut geworden: Hr. Schnur meint, daß durch das anhaltende Regenwetter vielleicht das Fett abgewaschen worden sei, oder es müßten die schädlichen Bestien gefräßiger geworden sein. — Wenn die Thiere absolut nichts anderes finden, werden sie sich wohl durch den dünnen Fettüberzug nicht abhalten lassen, um sich vor dem Hungertode zu schützen.

c) Anstrich der Stämme mit Kalkmilch (§. 14 a) und Bespritzen der dünnen und hohen, nicht anstreichbaren Zweige, letzteres für Spaliere und bei sehr hohem Schnee bisweilen nöthig. Hr. Ludwig empfiehlt als probat: Anstrich mit Abtrittdung, welcher noch länger haftet, sobald man $^1/_3$ frisches Blut beimischt. (Dr. Lucas.)

d) Noch zwei andere Recepte für einen Anstrich empfehlen die „Frauendorfer Blätter". 1 Theil Ochsengalle, 1 Theil Ochsenblut, 2 Theile Lehm, 2 Theile frischer Kuhmist werden mit Mistjauche zusammengerührt, mit Kälberhaaren versetzt, um längere Dauer des Anstrichs zu erzielen. — 6 Gießkannen voll Mistjauche, 2 Gießkannen voll Blut, 2 dergleichen saure Milch und 4 Pfund Lehm werden zu einem Brei angerührt und noch ein Eßlöffel voll Asa foetida zugegeben.

e) Umbinden von Dornen, Schilfrohr oder Langstroh, so wesentlich gegen das Weidevieh für die Stämme der auf Triften angepflanzten Obstbäume, schützt dieselben auch gegen den Hasenfraß.

Wenn nun aber trotz aller angewandten Mühe in Folge unerwartet hohen Schnee's, Mangels an Nahrung für die Hasen ꝛc. doch Beschädigungen an den Stämmen vorgekommen sind, so empfiehlt sich

f) wenn nicht mehr als nur eine Seite des Stammes abgenagt ist, die Wunde glatt zu schneiden und mit kaltflüssigem Baumwachs (§. 5 b)

zu bestreichen oder einen Verband von inniger Mischung von Lehm, Kuhmist und etwas Asche anzulegen. Hierdurch bildet sich auf der ganzen Wundfläche eine neue Rindenschicht, wenn der Schutz erfolgt, ehe die bloßgelegten Gefäße ausgetrocknet sind.

Ist die Rinde ringsum abgenagt, so schneidet man den Stamm bei noch jungen Bäumen bis unter die Wundstelle, die sich gewöhnlich fast 8 cm. über der Veredelung befindet, zurück und erzieht aus dem stärksten der entwickelten Triebe einen neuen Stamm. (Dr. Lucas.)

§. 43.

Schutz gegen die saugenden Schildläuse.

Die genannten Thiere bekommen im weiblichen Geschlecht niemals Flügel, entstehen aus Eiern, welche unter dem Schutze des abgestorbenen Weibchens auskriechen und liegen bei den Einen lose unter dem Körper der Mutter, bei Andern in weißflockige, dem Spinnstoffe der Spinnen ähnliche Seide eingehüllt. Die winzigen, dem Ei entschlüpften Larven sind anfangs beweglich, bis sie einen Ort gefunden haben, den sie zum Ansaugen für passend halten. Haben sie ihn gefunden, so bohren sie ihren an der Unterseite des Kopfes befindlichen Schnabel ein und sterben an dieser Stelle. Die winzigen, immer seltenen Männchen, welche man von manchen Arten noch gar nicht kennt, haben nur zwei Flügel, am Ende des Leibes gabelartige lange Schwanzborsten. Sobald die Weibchen von einem solchen, sie aufsuchenden Männchen befruchtet sind, schwellen sie unförmlich an und verwandeln sich mit Ausnahme des mehr oder weniger erhärtenden Rückenschildes in ein Eihäufchen. Jenes Rückenschild ist bei den Einen die natürliche Oberhaut des Körpers (Lecanium), bei Andern, den Schildträgern (Aspidiotus) eine den Rücken deckende, abhebbare Hautausschwitzung, eine dritte Gruppe endlich (Coccus) ist auf dem Rücken nur bereift, wie viele Blattläuse. Diese letzte Benennung Coccus ist als eine der ältesten und sehr allgemein gebrauchten hier für alle Arten beibehalten worden.

Diese Lebensweise gilt wenigstens von den wenigen, uns hier interessirenden Arten. Es sind folgende:

1) Die Rebenschildlaus (Coccus vitis, auch Lecanium, Fig. 22) hat ein rothbraunes, unregelmäßig schwarzfleckiges Schild, welches sich nicht von der Rindenfarbe alter Reben abhebt, dann aber erst sichtbar wird, wenn vom Juni an die rothen, in ein weißes Seidengespinnst eingebetteten Eier durch

einen weißen, ovalen Ring das Schild von der Unterlage trennen und zugleich den Beweis liefern, daß das Mutterthier todt ist.

2) Die Pfirsichschildlaus (Coccus oder Lecanium persicae) wird nach der Befruchtung erst bemerkbar, wenn sie in Form einer Halbkugel oder einer fast vollkommenen Kugel von brauner Farbe an Pfirsich-, Pflaumen- und Mandelbäumen, aber auch an Weißdorn und Oelweiden erscheint. Sie sitzt gern in den Achseln der Nebenzweige, an den Knospen und auf den Blättern; wo sie länger unberücksichtigt geblieben, sieht man ganze Zweige oder Aeste so dicht von ihnen besetzt, daß ein warziges, grindiges Ansehen den Ueberzug der ganzen Rinde bildet. Ende April, anfangs Mai erfolgt die Befruchtung durch die sehr vereinzelten Männchen. Unter den geschwollenen Weibchen findet man dann im Juni und sogar früher die weißen Eierchen, welche in kein Seidengespinnst eingebettet sind.

Fig. 22.



Nebenschildlaus.

3) Der Mießmuschel-Schildträger (Coccus conchaeformis) ist dasselbe graubraune, kommaförmige Thierchen, welches auch unter dem Namen Aspidiotus linearis in den bezüglichen periodischen Zeitschriften erwähnt wird. Er bewohnt vorzugsweise Apfelbäume, aber auch Birnenbäume, Johannisbeersträucher, Mispeln und Weißdorn, ist aus Nordamerika bei uns eingeschleppt und sitzt an der glatten Rinde, bisweilen sogar an den Früchten. Im November finden sich unter dem abhebbaren Schilde 25—80 gelbliche, glänzende Eierchen, welche etwa Mitte Mai des nächsten Jahres ausschlüpfen. Männchen kennt man noch nicht.

Unter den Namen Coccus piri L. und C. mali Schrnk. werden noch zwei mir nicht näher bekannte Arten beschrieben, welche gleichfalls am Kernobst hie und da vorkommen. Die anzuwendenden Mittel lassen sich gegen alle Arten gebrauchen.

Die Schildläuse sitzen fester als die Blattläuse, und sind widerstandsfähiger gegen Angriffe, weil sie vom Rücken her mit dem Schilde bedeckt sind, so daß Bespritzungen, wie sie gegen Blattläuse in Anwendung kommen, hier nicht fruchten. Da sie an den Obstbäumen den Holzkörper fast ausnahmslos bewohnen, so ist Abbürsten oder Anpinseln anwendbar. Als Anstrich haben sich folgende Mittel erfolgreich bewiesen:

a) Kalkmilch von frisch gelöschtem Kalke (§. 14 a).

b) Speckschwarte oder Fischthran (§. 14 b) (Fickert.)

c) Die Amerikaner wenden gegen Nr. 3 eine Mischung von Theer, Leinöl und Kalk an, welche mit einer Filzbürste aufgetragen wird. Die Mischungsverhältnisse kann ich jedoch nicht angeben.

d) Tabaksblätter werden so lange gekocht, bis eine Art von Brei entsteht und diese Abkochung mit einer dicken Lösung von schwarzer Seife gemischt.

e) Ein halber Korb frischer Kuhfladen wird mit einer gleichen Menge von Lehm gemischt, diese Mischung mit einer Abkochung von Wermuth so weit verdünnt, daß sie sich bequem mit einem Maurerpinsel aufstreichen läßt, und dem Ganzen noch 12 Loth (altes Gewicht) Terpentinöl zugesetzt, das man jedoch sehr gut einrühren muß.

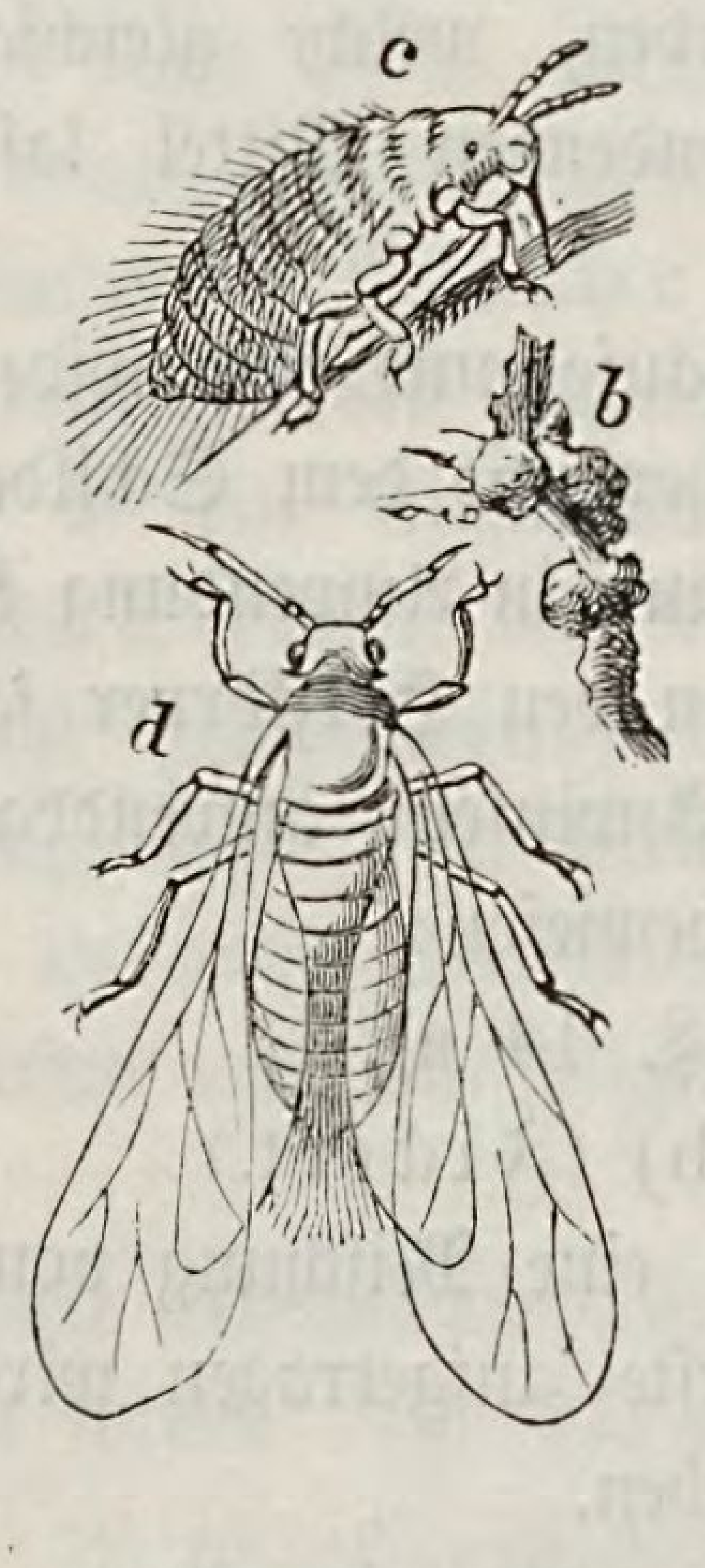
Diese Mittel sind am besten während des Winters oder im ersten Frühjahre anzuwenden, unter allen Umständen also zu einer Zeit, in welcher der Baum blattlos ist, zu welcher die Gegenwart des Feindes auch am ersten bemerkt wird, mögen nun unter den todten Weibchen die Eier noch sitzen, oder mögen die nicht bemerkbaren jungen Larven schon ausgekrochen sein; einer der Anstriche entfernt oder erstickt diese wie jene, wenn er nur bis möglichst in die Spitzen hinaus vorgenommen wird.

Ein im März vorzunehmendes starkes **Zurückschneiden** des kränkelnden Baumes kommt demselben nur zu Gute.

§. 44.

Schutz gegen die Blutlaus, wolltragende Rindenlaus (Schizoneura lanigera, Fig. 23) an den Apfelbäumen.

Fig. 23.



Diese Rindenlaus gehört zwar zu den Blattläusen im engen Sinne (Aphidina), unterscheidet sich aber in vielen Beziehungen von den zahlreichen Arten der Gattung Aphis.

Die ungeflügelte Form (c) ist sehr klein, (durchschnittlich nur 1,5 mm. lang), hoch gewölbt, hinter der Mitte am breitesten, hinten stumpf gespitzt und violettbraun von Farbe, auf dem Rücken mehr blaugrau schimmernd, infolge der langen, weißlichen Wollfäden, die besonders an der Leibesspitze zahlreicher werden, sie reiben sich ab und erzeugen sich dann wieder. Statt der beiden Saftröhren auf dem Hinterleibsrücken kommen hier nur zwei ringförmige Narben vor. Die Fühler sind gelblich verhältnißmäßig kurz und **sechsgliedrig**; die drei letzten Glieder, unter sich so ziemlich gleichlang, zusammengenommen etwas größer als das längste, dritte Glied, zeigen gleich diesem auf ihrer Oberfläche schraubenartige Ringelung. Auch die zwei klauigen Beine sind gedrungener als bei den Aphis-Arten, gelblich von Farbe und an den Knieen braun. Die Larven sind heller, mehr röthlichgelb. Die **geflügelte** Form (d) ist, wie immer, gestreckter, die drei Hauptabschnitte des Körpers sind mehr von einander abgesetzt, die Augen größer, die Fühler schlanker, der Rücken choko-

ladebraun und weißwollig. Die glashellen Flügel bedecken den Hinterleib dachförmig, überragen ihn weit und die vorderen zeigen vier von der einzigen Längsader vorn auslaufende Schrägäste, deren dritter einfach gegabelt ist.

Wie die Aphis-Arten, bringen die ungeflügelten Blutläuse lebende Junge zur Welt, ohne von einem Männchen befruchtet zu sein, diese, nach einigen Häutungen erwachsen, thun ein Gleiches und so geht es den ganzen Sommer in etwa 8 Bruten weiter und die Vermehrung ist eine sehr bedeutende, da etwa jede Laus 30—40 Junge gebiert. Gegen den Herbst hin werden oft solche geboren, die Flügelstumpfe zeigen, aus denen die geflügelten Läuse hervorgehen, welche gleichfalls Weibchen sind, ohne Zuthat eines Männchens sich fortpflanzen, jedoch mit dem Unterschiede, daß sie meist einen andern Ort aufsuchen, also neue Kolonien gründen und zweierlei Junge zur Welt bringen, größere und kleinere, ohne entwickelten Schnabel und in geringer Anzahl (5—7). Dieselben sind schmutziggrün, scheinen Männchen und Weibchen darzustellen, nach deren Paarung die letzteren Eier legen, vielleicht ein Winterei, wie die Rebläuse? Die Geschlechtsthiere sind in ihrem weiteren Verhalten bisher noch nicht beobachtet und wenn man die Naturgeschichte dieser Laus in derselben Weise wie von den Aphis-Arten darstellte, so geschah dies wohl mehr aus Schlüssen als in Folge wirklicher Beobachtung.

Die Blutläuse sitzen nie an Blättern, sondern saugen am jungen Holze, dem Splinte, wo sie in Folge ihrer wolligen Behaarung leicht bemerkt werden; die Häute bleiben theilweise hängen, die rothen oder bräunlichgelben Excremente desgleichen und überdecken zum Theil die Kolonie, die unter diesem Schutze wohl gedeiht. Auch an schadhaften Stellen älteren Holzes nisten sie sich ein und verhindern das Vernarben jener. Durch ihr Saugen bilden sich mehr und mehr grindige Auswüchse, wie sie Fig. 23 b vorführt. Bemerkt sei noch, daß die Blutlaus beim Zerdrücken einen rothen Fleck zurückläßt, sie überhaupt einen intensiven rothen Farbstoff enthält; denn wirft man sie in Weingeist, so wird dieser schnell dunkelroth und undurchsichtig.

Die Blutlaus ist gegen Nässe und Kälte ziemlich unempfindlich, bleibt lange an den Stellen sitzen, wo sie vom Winter überrascht wird, zieht sich höchstens in den Rindenrissen weiter zurück; benutzt die Verstecke, welche ihr durch die grindigen Wucherungen dargeboten werden, geht aber auch an einem Holztheile des Baumes bis unter die Erdoberfläche hinab und gelangt so bis an die Wurzeln. Im nächsten Frühjahre aber ist sie wieder da, ehe man es sich versieht, wenn nicht Alles zu ihrer Vertilgung geschieht.

Die Blattläuse sind überall verbreitet, die Blutlaus kommt nur stellenweise vor und zwar am Holzkörper der Apfelbäume (ausnahmsweise der Birn-, Quittenbäume und des Hagedorns, nach Dr. Günther in Düren) und es ist uns bei großer Aufmerksamkeit einigermaßen möglich, ihrer Weiterverbreitung vorzubeugen. Am Rheine ist sie vorzugsweise heimisch, gilt als der schlimmste Feind der Apfelbäume und hat stellenweise den Anbau derselben in Frage gestellt. Wir wollen daher hier A) die Vorbeugungs-, B) die Vertilgungsmittel getrennt besprechen.

A) Vorbeugungsmittel gegen die Ausbreitung.

a) Bezieht man Apfelbäume oder Edelreiser aus einer Gegend, von welcher man nicht mit Sicherheit weiß, ob sie frei von dieser Plage sei, so hat man dieselben vor dem Einsetzen oder Veredeln mit Schwefelkohlenstoff in der Weise zu behandeln, wie in §. 12 b angegeben ist. In Ermangelung eines Schwefelkohlenstoffkastens müßte man wenigstens die Bäumchen mit einer mäßig scharfen Bürste abbürsten, wozu an vollständig glatten Stellen Kalkwasser ausreicht; sind Rauheiten, tiefere Partien vorhanden, wo man mit der Bürste nicht hingelangt, so ist Kalkmilch, Baummörtel (§. 14 a), eine concentrirte Lösung von grüner Seife zum Ueberpinseln ein gutes Mittel, um etwaige Brut zu zerstören.

Ist die Blutlaus an einer Lokalität bereits vorhanden und es handelt sich darum, ihrer weiteren Ausbreitung vorzubeugen, so wird

b) ein Anstrich mit gefärbter Kalkmilch oder Baummörtel, welchen die ungefähr von Ende Juni ab ausschwärmenden Weibchen vorfinden, dieselben vor Gründung einer Kolonie abhalten — die jüngsten Triebspitzen aber, welche vom Anstriche ausgeschlossen sein würden, wählen sie, wie andere Blattläuse, nicht.

B) Vertilgungsmittel.

1) Kalken der Wurzeln, namentlich bei alten, verlausten Hochstämmen angewendet, hat nach mehrfachen Erfahrungen außerordentliche Dienste geleistet und gleichzeitig den Bäumen neue Triebkraft verliehen.

Auf eine Länge von etwa 5 m. waren die in einer Reihe neben einer Gartenmauer gepflanzten Apfelcordons so von der Blutlaus bedeckt, daß es schließlich nothwendig wurde, sie durch andere zu ersetzen, nachdem alle Arten von Heilmitteln vergeblich angewendet worden waren. Der Arbeiter, welcher die Löcher zur Umpflanzung ausgrub, bemerkte etwas Weißes, ähnlich einem von Champignonbrut überzogenen Kuhmiste. Bei näherer Untersuchung ergab es sich, daß es die Blutlaus war, welche den Boden bis zu einer Tiefe von 60 cm. bewohnte. Es wurde nun ein 1 m. breiter und 70 cm. tiefer Graben ausgehoben, welcher die Mitte der Baumlinie hielt, auf der Sohle 20 cm. hoch mit kalkhaltigem Mergel angefüllt und die Bäume in neue Erde eingepflanzt, welche mit kalkhaltigem Mergel im Uebergewicht gemischt worden war. Diese Arbeit wurde 1867 vorgenommen und bis 1870 war keine Spur der Blutlaus an den neugepflanzten Bäumen zu entdecken.

In demselben Garten war ein Apfelhochstamm vom Boden bis zu seinen feinsten Zweigspitzen vollständig mit der Blutlaus bedeckt, was man deutlich an der Schwäche des Baumes und an den durch das Insekt

erzeugten Höckern erkennen konnte. Hier war es trotz aller Mittel bisher rein unmöglich geblieben, das Uebel zu heben. Jetzt brachte man gelöschten Kalk, welcher 2 Jahre auf einem Haufen gelegen hatte, rings um den Stamm auf den Boden und zwar in einer Schicht von 20 cm. Höhe und in einem Umkreis, dessen Durchmesser 50 cm. betrug. Dies geschah im Juli 1867. Im nächsten Jahre war die Blutlaus nicht zu bemerken, in jedem der beiden folgenden Jahre wurde dasselbe Mittel erneuert und bis 1870 hat sich keine Spur des Feindes gezeigt (Bordelaise).

Im Spätherbste oder während des Winters, wenn der Boden nicht gefroren ist, wird etwa 1,25 m. im Durchmesser um den Baum die Erde bis zu der Wurzel hinweggenommen, je nach der Größe des Baumes eine bis zwei Gießkannen mit Kalkwasser oder Aschenlauge in das Loch gegossen, dasselbe dann bis etwa 8 cm. hoch mit gebranntem und zerfallenem oder eben erst abgelöschtem Kalke zugefüllt und dann die weggenommene Erde wieder darüber gedeckt. Wird ein in dieser Weise behandelter Baum nicht von der Blutlaus befreit und geheilt, so haut man ihn am besten als Brennholz ab.

Herr Oberpfarrer Henzen will seine Apfelbäume durch bloses gründliches Umgraben des Bodens um deren Stämme von der Blutlaus befreit haben, wenn dasselbe im Spätherbste bei Eintritt der ersten Fröste vorgenommen wurde.

2) Abpinseln oder Anstreichen der inficirten Stellen mit einer die Läuse unmittelbar tödtenden Flüssigkeit. Die verschiedenen dann mit Erfolg angewandten Mittel, wenn sie sich auch auf die verborgensten Schlupfwinkel erstrecken, sind nun folgende:

a) Eine Lösung von grüner Seife, welche man erhält, indem man diese Seife durch Schlagen mit einer Ruthe in lauem Wasser auflöst. Auf 8 Liter Wasser rechnet man etwa $^1/_2$ Kilo Schmierseife. Nach sechsmaligem, allwöchentlichem Auftragen dieser Lösung waren alle Blutläuse verschwunden (Mayer).

b) Starker, also hochprocentiger Spiritus (Arnold).

c) Vier Theile Karbolsäure mit 100 Theilen Wasserglas vermischt (Mader).

d) Abbürsten der befallenen Stellen mit kochendem Wasser, sobald das Laub von den Bäumen ist, sodann mit einem scharfen Messer die schadhaften Stellen bis auf das gesunde Holz ausschneiden und abermals mit siedendem Wasser nachwaschen, wird als unfehlbar angepriesen (A. Delaville). „Kochendes" Wasser klingt gefährlicher, als es ist, wenn man bedenkt, daß während des Bürstens das Wasser doch nie siedend auf die Rinde gelangt.

e) Das Neßlersche Mittel (§ 17. 3), welches am zweckmäßigsten mit einem etwas größeren Apparate auf die befallenen Stellen gespritzt wird, wie man ihn zum Einölen der Nähmaschinen gebraucht.

f) Ich finde das kaltflüssige Baumwachs (§. 5) von so verschiedenen Seiten als vortreffliches Mittel, als Ueberzug wunder Stellen angepriesen, aber nirgends als Mittel gegen die Blutlaus erwähnt. Die Stellen, wo die Blutläuse sich angesiedelt haben, sind aber Wunden, werden diese da, wo Unebenheiten und grindige Partien sind, aus- und glattgeschnitten und mit dem kaltflüssigen Baumwachs überstrichen, welches eine harte Kruste bildet, so scheinen mir alle Bedingungen geboten zu sein, welche die Läuse ersticken müssen, sitzen sie sehr dick, so daß sie das Anhaften des Anstrichs an dem Baum verhindern könnten, so mag man sie vorher ohne weiteres mit einer Bürste oder einem Pinsel möglichst entfernen. Hr. F. Pohl, Neukloster, hat das Mittel bewährt gefunden.

Summa: Alle diese Mittel haben sich bewährt, nur hängt ihre Wirksamkeit davon ab, ob alle Blutläuse von ihnen getroffen worden sind, oder ob einige gar nicht oder nur so oben hin. Darum ist bei glatter Rinde auf die etwa vereinzelten in den Knospenwinkeln über der Kolonie sitzenden Läuse zu achten, bei grindiger Rinde die Stelle möglichst glatt zu schneiden, damit jedes Winkelchen zugänglich wird. Am unsichersten ist das Bespritzen, am sichersten das allerdings zeitraubende Bepinseln, aber nicht jeder Pinsel für jede Stelle gleichgiltig. Wo es sich um enge Spalten handelt, ist ein kleinerer, breiter Pinsel, bei größeren Flächen ein gewöhnlicher Maurerpinsel zweckmäßig. Die Bürste erlaubt weniger als der Pinsel den Zugang zu engen Stellen, dürfte wegen ihrer Härte für junge Rinde beim öftern Gebrauch auch unzuträgliche Verletzungen mit sich bringen. Trockene Witterung setzt die Arbeit gleichfalls voraus, weil die Einwirkungen des Anstrichs auf die Insekten nachhaltig sein müssen, wenn sie sicher tödten sollen.

Je größere Aufmerksamkeit und Energie beim ersten Auftreten der Blutlaus im Frühjahre, je consequentere und sorgfältigere Anwendung eines der bewährten Mittel, desto sicherer Erfolg in der Bekämpfung des gefährlichen Feindes, der sich immer mehr und mehr ausbreitet!

§. 45.

Schutz gegen die Blattläuse und Blattflöhe (Sauger).

Die zahlreichen Arten der Blattläuse, welche an unsern Kultur- und vielen wild wachsenden Pflanzen vorkommen, gehören der Gattung Aphis an

und stimmen in Hinsicht auf die Lebensweise darin überein, daß im Frühjahre aus Eiern zunächst flügellose Weibchen entstehen, welche ohne Zuthat eines Männchens lebendige Junge gebären, die nach 10—14 Tagen in ganz gleicher Weise zeugungsfähig sind. Ist dann die Kolonie größer geworden, so kommen Individuen mit 4 zarten Flügeln, aber immer in geringerer Zahl als die Ungeflügelten vor. Es sind gleichfalls lebendig gebärende „Ammen", wie man sie fälschlich genannt hat, dazu bestimmt, an andern Stellen neue Kolonien zu gründen. Diese Erscheinung entspricht dem Schwärmen der zahmen Honigbienen und dem der Ameisen. Erst gegen das Ende des Sommers werden Männchen und solche Weibchen geboren, welche nach der Paarung mit ersteren Eier legen. Während dieser Zeit werden die Ammengeburten immer sparsamer, bis sie schließlich ganz aufhören. Bei einigen Arten ist übrigens nicht nur die Ueberwinterung im Eizustande, sondern auch als Ammenlarven oder schon entwickelte Ammen beobachtet worden. In Bezug auf diesen letzten Punkt sei noch bemerkt, daß jede Blattlaus, ehe sie sich fortpflanzt, sei es auf die eine oder andere Weise, vorher mehrere Häutungen zu bestehen hat und, wie bei allen Insekten, als Larve bezeichnet wird, so lange sie die letzte Häutung noch nicht bestanden hat.

Die Blattläuse haben siebengliedrige Borstenfühler, einen dreigliedrigen Schnabel zum Saugen, lange dünne Beine, welche in zwei Fußglieder mit Krallen auslaufen und einen sehr weichen Körper, welcher in eine mehr oder weniger deutliche Spitze, das „Schwänzchen" endet. Die verschiedenen Hinterleibsglieder von einander zu unterscheiden ist im ersten Lebensalter noch möglich, wird aber in dem Maaße schwieriger, in welchem die Feistigkeit zunimmt. Auf dem Rücken des sechsten Gliedes steht jederseits ein längeres oder kürzeres, schräg aufgerichtetes Röhrchen, die sogenannte Honigröhre (Honigtrompete) oder Saftröhre, welche die Ameisen besonders belecken und betasten, um sie zum Ausflusse eines Saftes zu veranlassen.

Geflügelte und ungeflügelte Individuen ein und derselben Art sind meist anders gefärbt und auch etwas anders gebaut, namentlich im Mittelleibe, welcher bei den geflügelten vorn immer halsartig verengt ist. Die zuletzt geborenen, Eier legenden Weibchen und die Männchen sehen abermals anders aus, so daß zur vollständigen Charakterisirung der einzelnen Arten umständliche Beschreibungen nöthig werden. Dieselben können wir uns hier ersparen, weil vom praktischen Standpunkte aus eine Unterscheidung der Arten überflüssig ist. Nur darauf sei hingewiesen, daß manche von ihnen auf verschiedenen Pflanzen vorkommen, obschon sie nach einer bestimmten benannt sind, während andere, namentlich die Bewohner von holzigen Gewächsen, nur an einer Pflanze leben, daß ferner die grüne Rosenblattlaus nie auf Apfelbäume übergeht und dort zu der allerdings ähnlichen grünen Apfelblattlaus wird oder umgekehrt, und daß die beiden schwarzen Blattläuse an den Kirschbäumen und an dem Hollunder (Sambucus) zwei verschiedene Arten sind, welche ihre Rollen nie mit einander vertauschen.

Für den Pomologen kommen außer den in den vorangegangenen Paragraphen besprochenen Saugern besonders noch 6 Aphis-Arten in Betracht.

Bei den 3 ersten sitzen die Fühler auf einem höckerartigen Stirnzapfen, die Stirn selbst ist flach oder gewölbt, aber nicht tief rinnenförmig:

Die Johannisbeer-Blattlaus (A. ribis) kommt im Juni und Juli in starken Kolonien an Johannisbeersträuchern vor und macht die Blätter an den Zweigspitzen kraus. Das Weibchen klebt seine gurkenförmigen Eier an das jährige Holz.

Die Kirschblattlaus (A. cerasi) erscheint vom ersten Frühjahre ab an den Kirschbäumen, wo sie die Blätter in gleicher Weise entstellt, wie die vorige die Johannisbeerblätter.

Die Pflaumenblattlaus (A. pruni) ist bläulich bestäubt und lebt vom halben Juni bis August in zahlreichen Kolonien an den Blättern, jungen Triebspitzen, Fruchtstielen und den unreifen Früchten der verschiedenen Pflaumenarten. Im September werden die Eier nahe den Knospenaugen gelegt und in Wolle gehüllt.

Bei den andern Arten sitzen die Fühler unmittelbar auf der flachen oder gewölbten Stirne, der Körper ist eirund und hoch gewölbt und hat ein Höckerchen an jeder Seite des vorletzten Leibesringes. Dahin gehören: die grüne Apfelblattlaus (A. mali oder Pyri mali, wie sie Schmidberger nennt), welche an Apfel-, Birn-, Quitten-, Vogelbeerbäumen und Weißdorn lebt. Die anfangs gelben oder grünen, später glänzend pechbraunen Eier kleben an den jungen Zweigen und überziehen sie mitunter gänzlich.

Die röthliche Apfelblattlaus (A. sorbi Kaltb., mali Schmidb.) erscheint etwas später als die vorige, ist meist nicht so zahlreich und lebt außerdem an Ebereschen.

Die Pfirsichblattlaus (A. persicae) lebt fast das ganze Jahr hindurch, nicht blos bei uns, sondern auch in Nordamerika an den Blättern und jungen Triebspitzen der Pfirsichen, seltener der Kirschen und der Schlehen. Die Eier werden an die Knospen der jungen Schosse gelegt, mehr einzeln als häufchenweise.

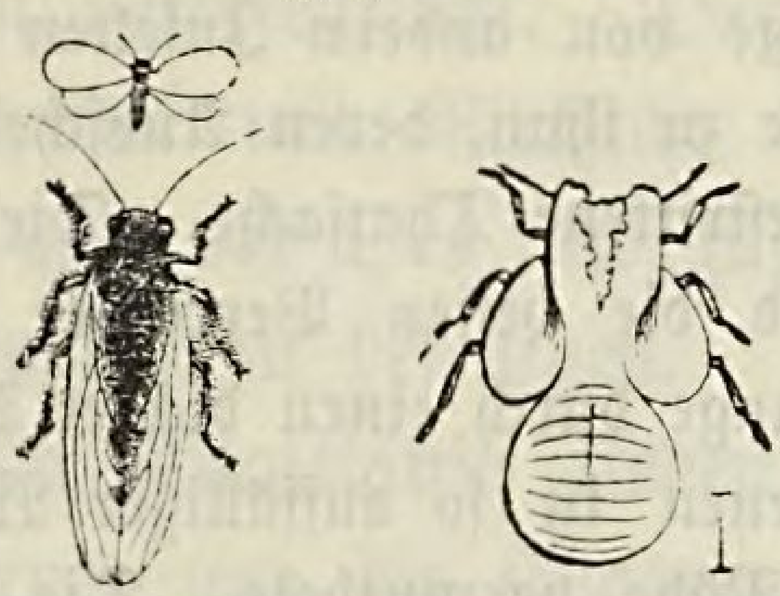
In nächster Verwandtschaft zu den Blattläusen stehen die Blattflöhe oder Springläuse (Psylla). Sie haben zehngliedrige Fühler, welche an einem senkrecht gestellten Kopfe stehen, stumpfere, ringsum geaderte Flügel und können kurze Sprünge machen. Sie kommen meist nie in so großen Mengen bei einander vor wie die Blattläuse, weil ihre Fruchtbarkeit eine wesentlich geringere ist, können also weniger schaden, obschon ihre Einwirkungen auf die Obstbäume genau dieselben sind, wie bei jenen, namentlich sondern sie reichliche Excremente als die Weideplätze und deren Nähe verkleisternde Flüssigkeit ab.

Der große Birnsauger (Psylla pyri oder pyrisuga) und die Larvenhülse des Apfelsaugers (Psylla mali) mögen in der Fig. 24 diese Thierchen im vollkommenen und im Larvenstande vergegenwärtigen. Die Birnsauger überwintern in jenem. Im Frühjahre erfolgt die Paarung und das Eierlegen an junge Birnblätter und Zweigspitzen, besonders so lange sie mit reichlichem Wollhaare bekleidet sind. Bald nach der ersten Häutung ziehen sich die Larven mehr abwärts und saugen sich am Grunde der Schosse oder auch an das vorjährige Holz fest. Während des Sommers bekommen sie Flügel, aber eine zweite Generation kommt nicht vor.

Der Apfelsauger legt im Spätsommer (September) seine verhältnißmäßig großen, weißen, an beiden Enden ausgezogenen Eier an den Holzkörper

oder in Rindenrisse der Apfelbäume und des Crataegus crus galli. Nach der Ueberwinterung der Eier erscheinen die grauen, später grünen Larven auf den Knospen und Blütenstielen saugend, und dadurch Knospen wie Blüten zerstörend. Nach Schmidberger's Meinung wäre auch hier die Generation einjährig, mithin das Leben der vollkommenen Insekten ein verhältnißmäßig langes; denn die Larve bedarf, sofern die Witterung nicht besonders ungünstig ist, zu ihrer Entwickelung etwa 4 Wochen.

Fig. 24.



Großer Birnsauger.
Larvenhülse des Apfelsaugers.

Alle Blattläuse, Blattflöhe und Schildläuse werden durch Wärme, ruhige, aber dabei etwas feuchte Luft in ihrer Entwickelung, also auch in ihrer Fruchtbarkeit begünstigt, in rauhen, nassen oder in sehr dürren Sommern fallen sie durch ihre Menge weniger auf, wenn sie an geschützten Stellen auch nie ganz fehlen.

Es ist nicht blos die fortwährende und reichliche Saftentziehung, wodurch sie die jungen Triebe und die von ihnen bewohnten Blätter bedeutend schwächen, sondern sie schaden auch durch ihre Excremente. Dieselben bestehen in einer mehr oder weniger wasserhellen Flüssigkeit, welche sie weit fortspritzen und dadurch die Blätter in der Umgebung, namentlich aber in größeren Tiefen von ihrem Weideplatze beschmutzen; dieselben trocknen hier an und bilden einen glänzenden, die Spaltöffnungen verstopfenden Ueberzug. Der Regen löst denselben zum Theil wieder auf, führt ihn weiter, verändert seine Farbe, vielleicht auch die chemische Beschaffenheit, läßt wenigstens die damit behafteten Blätter schwarzfleckig erscheinen. Von den bei den Häutungen abgestreiften Bälgen bleiben manche an dieser klebrigen Flüssigkeit hängen und fallen bei denjenigen Arten um so mehr auf, deren Körper mehlartig bereift ist.

Alle diese fremdartigen, die Oberfläche verunreinigenden Ausscheidungen sind überdies günstige Brutplätze für die mit der Luft fortgeführten mikroskopischen Pilzsporen, welche sich festsetzen, zu Schimmelpilzen ꝛc. entwickeln und das gedeihliche Wachsthum der verlausten Pflanzen entschieden außerordentlich hemmen. Derartige Erscheinungen werden von den genannten Saugern veranlaßt. Ob ähnliche Erscheinungen ohne sie durch Stockung der Säfte, oder sonst wie entstehen, ob diese es sind oder jene, ob beide zugleich, wenn sie neben einander bestehen, die man je nach ihrem Auftreten als „Honigthau oder Mehlthau" oder mit dem allgemeinen Namen „Lohe" bezeichnet hat, mag hier um so weniger eines Weiteren erörtert werden, als sich der zweite Theil, der „Obstschutz gegen Krankheiten" mit diesem Gegenstande näher zu beschäftigen haben wird. Nur der, wie es scheint, verbreiteten Ansicht mag hier entschieden entgegengetreten werden, daß, wenn man einmal eine solche Erscheinung mit den Blattläusen in Verbindung bringen will, diese nicht die Folge derselben sind, nicht durch den Honigthau erst angelockt werden. Die Blattläuse stechen ihren langen Schnabel ziemlich tief in Blätter oder junges Holz und saugen den Saft direkt aus den Pflanzen, niemals aber den klebrigen Ueberzug oder den in Tropfen, wie man meint, aus den Blättern austretenden Honig. Ueberdies sieht man sie an vollsaftigen, gesunden Pflanzen am häufigsten und man kann nicht annehmen, daß sie solche mit Vorliebe aufsuchen sollten, in

denen eine sogenannte „Stockung der Säfte“ eingetreten ist. Viel wahrscheinlicher ist umgekehrt, daß reichlicher Saft aus der Stichwunde ausfließe und nicht aller von ihnen aufgesogen werden könne. Ich bin der Ansicht, daß da, wo nach thauarmen Nächten plötzlich die Blätter mit „Honigthau“ überzogen sind, an den höheren Zweigen in den meisten Fällen auch zahlreiche Blattläuse sichtbar sein würden, wenn man dieselben nur genauer darauf untersuchen wollte. (Linden.)

Daß die klebrigen und, wenn trocken geworden, glänzenden Excremente dieses saugenden Ungeziefers eine große Menge von andern Insekten herbeilocken, welche, ohne den Läusen etwas zu Leide zu thun, deren Ausscheidungen mit großem Behagen auflecken, ist eine unbestrittene Thatsache. Diese meist den Aderflüglern angehörenden Schaaren sind die besten Verräther für die Gegenwart der Blattläuse. Bei einem Durchgange durch einen dichten Weidenheger drang einst das Summen der Honigbienen in so auffälliger Weise zu meinen Ohren, daß ich Bienenstöcke in der Nähe vermuthete. Die Weiden blüheten außerordentlich sparsam, deren Kätzchen konnte also der Besuch der Bienen nicht gelten, auch liefen diese außerordentlich geschäftig an den Weidenruthen entlang. Hier saßen große graue Blattläuse von unten bis oben in so gedrängten Reihen, daß sie beim Durchgehen massenhaft abgestreift wurden und mein Rock über und über von ihnen grau bestäubt erschien. Ueber die Herden hinlaufend leckten die Honigbienen mit großer Gier die Excremente der Läuse auf. Die meisten sogenannten Mordwespen, wie auch sehr viele Schlupfwespen meiner Sammlung wurden in den warmen Sommern 1858 und 1859 an verlaustem Eichengebüsch gesammelt, wo sie zu beliebiger Auswahl und in solchen Massen umherliefen, daß man aus einigen Schritten Entfernung einen raschelnden Ton auf dem starren Eichenlaube von ihren lebhaften Bewegungen vernahm. An den Obstbäumen sind es namentlich die Ameisen, welche wir in Menge durch die Blattläuse angelockt sehen. Diese thun den Obstbäumen durch ihren Besuch gar keinen Schaden, den Blattläusen allerdings auch nicht, daher ist es mir nicht recht verständlich, warum man sich abmühen sollte, ihnen das Besteigen der Bäume zu verwehren, sie verschwinden ganz von selbst, wenn man die Blattläuse fortgeschafft hat, weil sie dann keine Nahrung mehr hier finden.

Einer interessanten, wenn auch selten beobachteten Erscheinung aus dem Leben der Blattläuse sei noch gedacht, welche zwar selbst unerklärlich, es doch erklärlich macht, wenn urplötzlich Blattläuse an Pflanzen auftreten, von denen man vorher keine Ahnung gehabt. Es sind nämlich in verschiedenen Gegenden Schwärme von solchen Dimensionen gesehen worden, daß sie ganze Häuser bedeckt, die Menschen auf den Straßen im höchsten Grade belästigt und in der Luft eine Breite von Hunderten von Fußen eingenommen haben. Daß andere Schwärme während der warmen Sommernächte unseren Beobachtungen entgangen, ist sehr wahrscheinlich und darum das unerwartete Auftreten gewisser Arten nicht zu verwundern. Den Grund dieser Erscheinung, welche keineswegs vereinzelt dasteht, sondern bei verschiedenen andern Insekten gleichfalls beobachtet worden ist, kann man nicht angeben.

Schließlich sei noch an diejenigen Larven erinnert, welche sich ausschließlich von Blattläusen ernähren und sich sammt ihrem Imago da um so zahlreicher

und auffälliger einfinden, wo jene große Kolonien bilden. Sie sind bereits in §. 10 kurz besprochen worden und in Fig 2—4 abgebildet.

Die vorangegangenen Auseinandersetzungen waren nicht nöthig, um die große Schädlichkeit der Blattläuse erst zu beweisen; denn jeder Praktiker kennt sie aus eigenen Erfahrungen gründlicher, als ihm lieb, jeder seufzt nach Radikalmitteln gegen jene Quälgeister und viele haben ihre Erfahrungen und Experimente in den verschiedenen periodischen Zeitschriften veröffentlicht. Das reiche vorliegende Material zu sichten und die Gegenmittel mit Rücksicht auf die Lebensweise der Thiere zu kritisiren, dürfte hier der Ort und zugleich dazu angethan sein, manchen sich findenden Widerspruch zu beseitigen.

Die Blattläuse kleben vor Beginn des Winters ihre Eier an den Holzkörper und die Knospen der Futterpflanze; sie hier durch einen Ueberzug, wo er sich ausführen läßt, zu ersticken und die Brut nicht zur Entwickelung gelangen zu lassen, wird namentlich in Jahren und an Stellen, wo der Sommer reich an diesem Ungeziefer war, großen Vortheil gewähren und weitere Zeit und Mühe ersparen helfen, wenn es in der rechten Weise geschehen ist. Wie dies zu bewirken, wollen wir nachher sehen.

Bei Verfolgung der Blattläuse selbst kommt Alles darauf an, sie vollständig zu beseitigen, damit nicht die etwa zurückgebliebenen Individuen bei der schnellen und starken Vermehrung in Kurzem den Abgang wieder ersetzt haben. Eine solche vollständige Beseitigung ist aber mit einem Male ein Ding der Unmöglichkeit, weil nicht allen Läusen beizukommen, namentlich die in den krausen Blättern sitzenden einen zu geschützten Aufenthalt haben, weil junge Triebe durch neuen Anflug im Laufe des Sommers immer wieder bevölkert werden können und bei der größten Aufmerksamkeit alle Bäume zu überwachen und das Uebel im Anfange zu bekämpfen eine kaum zu erfüllende Forderung sein würde. Darum ist immer eine Wiederholung der Mittel geboten, je nach den Umständen in kürzeren oder etwas längeren Zwischenräumen.

Diese Mittel können, abgesehen von dem Wegschneiden der mit Läusen dicht besetzten Pflanzentheile, nur darauf berechnet sein, verderblich auf das Ungeziefer unmittelbar einzuwirken, nicht darauf, ihnen die Nahrung zu verleiden; denn letztere besteht in dem Safte der Bäume, und den können wir durch äußere Mittel nicht umgestalten; stände dies aber in unserer Macht, so würde es sicher auf Kosten des Baumes selbst geschehen. Es kommt also darauf an, auf die bequemste und billigste, dem Baume unschädliche Weise den Blattläusen zu Leibe zu gehen.

Die Möglichkeit, jede einzelne mit einem Pulver zu überziehen,

welches ihre Luftlöcher verschließen und sie ersticken würde, ist wegen ihres Standortes unmöglich, es bleiben also flüssige Mittel zum Bespritzen allein übrig. Ein kräftiger Strahl reinen Wassers ist im Stande, eine Menge von Blattläusen herabzuwerfen. Solche von der Kolonie verschlagene kriechen wohl wieder von dem Boden in die Höhe, sie gelangen aber nicht wieder zu ihrer Gesellschaft, und werden sie in kürzester Zeit etwa wieder von ihrem Platze vertrieben, so sind dies Störungen, welche das Gedeihen nicht fördern und entschieden die schädlichen Wirkungen dieser Thiere einigermaßen mindern, jedoch lange nicht in einem Grade, welcher im richtigen Verhältnisse zu der aufgewandten Arbeit steht. Man suchte somit nach anderen Flüssigkeiten, welche unmittelbar schädlich auf die Insekten einwirken. Eine der am meisten ausprobirten ist Seifenwasser. In manchen Fällen hat es geholfen, in andern nicht, und zwar dann nicht, wenn feuchtes, regnerisches Wetter zur Zeit des Gebrauchs die rechte Wirkung nicht eintreten ließ. Wenn dagegen warme und trockene Witterung war, so fanden sich den andern Tag, nachdem am Abend vorher das Mittel angewendet worden, Blattläuse eingeschrumpft und todt. Der Seifenschaum war entschieden schnell an ihren Körper angetrocknet und hatte sie erstickt. Herrn Superintendent Oberdieck, hochverdient durch seine gründlichen und allseitigen Beobachtungen und Versuche auf dem Gebiete der Pomologie, gebührt auch hier das Verdienst, zuerst auf diesen Umstand aufmerksam gemacht zu haben. Und in der That, wenn es uns gelingt, die Blattläuse alle durch einen Ueberzug ersticken zu können, so ist das allgemein anwendbare Mittel, welches sie unmittelbar tödtet, gefunden. Das Eintauchen derselben in für sie als Gift wirkende Stoffe wäre immer nur in vereinzelten Fällen anwendbar.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen besprechen wir nun die Mittel und zwar: 1) gegen die Blattlauseier, 2) gegen die Blattläuse selbst.

1) Die Eier sind vom Spätherbst an und während des Winters, also in der Zeit zu vertilgen, in welcher die Bäume keine Blätter haben.

a) indem man das dies- und vorjährige Holz sammt den Knospen überzieht mit einem dünnen Brei von Thon, Lehm, Kalkmilch (§. 14. a) und dafür Sorge trägt, daß dieser Anstrich Monate lang haftet. Das Austreiben der Knospen verhindert er nicht.

Wie segensreich der Kalkanstrich wirkt, davon erzählt Herr Joh. Arbinger einen schlagenden Fall: In einem außerordentlich gepflegten Garten Niederbayerns standen an einer westlichen Mauer mehr als 30 Spalierbäume. Diese Mauer sollte, um mehr Wärme zu erzeugen, schwarz übertüncht werden und man band daher zeitig im Jahre, bevor die Knospen

getrieben hatten, die Spalierbäume los und legte sie zurück bis auf einen Pfirsichbaum, welcher von Blattläusen alljährlich so heimgesucht worden war, daß man ihn, den verlorenen durch einen andern zu ersetzen gedachte. Dieser Baum nun wurde beim Anstreichen der Mauer gleich dieser fast schwarz. Bei der ersten Vegetation zeigte er eine solche Ueppigkeit im Wachsthum und eben so später eine so strotzende Fruchtbarkeit, daß Jedermann darüber staunte. Die Blattläuse waren gänzlich verschwunden, und fortan zeichnete sich der Baum durch Kraftfülle und Fruchtbarkeit aus.

b) Das Anfetten (§. 14. b) der Bäume, schon im Herbst vorgenommen, hat sich gleichfalls als Vertilgungsmittel der Eier bewährt (Franz).

c) Für Edelreiser und Augen oculirter Stämmchen empfiehlt Bouché einen Ueberzug von Baumwachs, als welches sich vor allem das „weiche" (§. 14. c) eignet.

d) Beim Zurückschneiden der Zweige ist wohl darauf zu achten, ob dieselben mit Eiern besetzt sind; unter Umständen, d. h. wo sie zahlreich angetroffen werden, ist der Schnitt darnach einzurichten, um sie möglichst fortzuschaffen, und das abgeschnittene Holz sorgfältig einzusammeln und zu verbrennen.

Die Aufmerksamkeit auf die Eier kann den Zwergbäumen, Spalieren und Baumschulen wohl geschenkt werden und man muß mit einem der angeführten Mittel ihnen vorzüglich dann entgegenarbeiten, wenn der vorhergegangene Sommer besonders reich an Blattläusen war. An Hochstämmen und älteren Bäumen bietet die Krone zu viele, nicht zu übersehende Brutplätze, um durch einen Anstrich gegen die Eier einschreiten zu können, hier bleibt nur übrig beim frühzeitigen Beschneiden jenen möglichste Aufmerksamkeit zu schenken und ihre Zahl einigermaßen zu mindern.

2) Mittel gegen die Blattläuse selbst sind selbstredend am wirksamsten, wenn sie gleich zu Anfange angewendet werden, so lange das Ungeziefer noch in geringerer Anzahl vorhanden, die Blätter sich noch nicht zu so guten Verstecken für sie zusammengezogen und die Kolonien noch keine allgemeine Verbreitung gefunden haben. Deßhalb ein wachsames Auge und Benützung der ersten warmen und trockenen Tage, um den Krieg gegen sie zu beginnen!

a) Zum Bespritzen oder Eintauchen der befallenen Zweige an warmen Abenden sind zahlreiche Mittel vorgeschlagen und bewährt gefunden worden, wenn man die oben angeführten Umstände dabei berücksichtigt.

α) Obenan steht Seifenwasser, wie es jede Waschküche liefert, besonders aber aus der grünen, schwarzen oder Schmierseife bereitet, die

mit lauem, weichem Wasser aufgelöst wird. Es findet sich die Bezeichnung „concentrirte" Lösung — auf ein gewöhnliches Waschbecken voll Wasser, einen Löffel voll Schmierseife gerechnet — in den meisten, näher nach Maaßen bestimmten Fällen kommt hiezu eine Abkochung von Quassiaspänen oder von schlechtem Tabak, oder beide Zusätze zugleich. Die nähern Mischungsverhältnisse sind folgende:

Zwei Pfund Wasser, 1 Loth geraspeltes Quassiaholz, 1/4 Loth Schmierseife, 1 Loth gewöhnlicher Tabak werden gehörig mit einander aufgekocht und kalt an schönen, warmen Abenden zum Spritzen mit der Pflanzenspritze verwendet. Bei eben erst befallenen Bäumen war das Mittel nach dem ersten Male wirksam, bei stark verlausten Bäumen mußte das Spritzen 3—4 Abende wiederholt werden, außerdem wurden die am meisten befallenen Triebe in die Mischung eingetaucht. Mit der Zeit erschienen die Blattläuse aufs Neue. (Wünn.)

Ein Pfund Quassiaholz wird mit 3 Quart Wasser eine Stunde gekocht, das verdünstete Wasser durch heißes Wasser ersetzt und die braune Lauge durchgeseihet. Die einmal abgekochten Späne können unter Zusatz frischer zum zweiten Male verwendet werden. Dieser Brühe wird nun so viel grüne Seife zugesetzt, daß mittelst einiger zusammengebundener Reiser ziemlich starker Schaum geschlagen werden kann. In einer Gießkanne, welche man der Bequemlichkeit wegen wie eine Tasche umhängen kann, werden nun in der Baumschule die Stämmchen von unten bis oben und weiter alle Aeste und Zweige mit diesem Schaume bestrichen und zwar an einem schönen Abende, so daß man in 2—3 Tagen das Abspülen durch Regen nicht zu befürchten hat. Fehlt der Regen auch nachher, so reinigt man die Bäumchen durch eine Handspritze. Nach einigen Wochen hat man die Pfleglinge zu revidiren und die bedürftigen an den befallenen Stellen in gleicher Weise zu behandeln. Im nächsten Jahre zeigte sich eine so gepflegte, vorher sehr verwahrloste Baumschule nach tüchtigem Frühjahrsschnitte in gedeihlichem Wuchse. (H. Wagner.)

b) Ein Eimer Wasser und zwei Flaschen „Tabakssaft", wie er in den Fabriken (à 1 Schilling Hamb. C., etwa = 10 ₰) zu haben, wurden an windstillen, warmen Abenden zum tüchtigen Bespritzen von Kirschbäumen benutzt, welche man an jedem Morgen vor Sonnenaufgange wieder mit reinem Wasser abbrauste. Die Wiederholung dieses Mittels alle 2—3 Tage hat viele dieser jungen Bäumchen gerettet, während diejenigen vollständig zu Grunde gingen, welche nicht bespritzt worden waren. (C. Eckardt.)

Etwa ein Kubikdezimeter Cigarrenstumpfe (durch das Dienstpersonal in den Wirthshäusern in hinreichender Menge zu erlangen) werden auf-

gedreht 24 Stunden in einem Eimer kalten Wassers stehen gelassen, sodann ausgepreßt und die Brühe durch ein feines Drahtsieb durchgeseiht, damit die Handspritze beim Gebrauche dieser Brühe sich nicht verstopfe. Die Wirksamkeit beruht auf dem reichen Nikotingehalt und der stärkern Beitze in den Cigarren. (Dr. Günther.)

c) $1^1/_2$ Metze Ruß werden mit einem Oxhoft weichen Wassers 10 bis 14 Tage tüchtig umgerührt, dann durchgeseihet und mit einer Metze gesiebter Holzkohle nebst 3 Pfund frischen Kalkes abermals gründlich zusammengerührt. Nach 2 Tagen wird die Flüssigkeit abfiltrirt und zum Spritzen verbraucht (James Barnes).

d) Ungefähr $^3/_4$ Pfund Petroleum wird durch so viel Wasser verdünnt, daß durch beide eine große Gießkanne gefüllt ist, wo Theerwasser, Gasrückstand 2c. (§. 18) zu haben sind, können auch diese als Spritzmittel dienen. Sie werden nach Sonnenuntergang angewendet und vor Sonnenaufgang am andern Morgen mit reinem Wasser abgespült.

e) Außerdem hat man noch empfohlen: Lösung von peruanischem Guano. (Lucas.) — Ein Dekokt vom Kraute der Liebesäpfel. (Solanum Lycopersicum) (Th. Belke.) — Schwefelleberlösung (§. 17) ist meines Wissens noch nicht als Spritzmittel gegen Blattläuse angewendet worden, dürfte aber auch brauchbar sein.

In allen denjenigen Fällen, in welchen es angeht, ist das Eintauchen der Zweige in die betreffenden Flüssigkeiten wegen der gründlichen Berührung derselben mit den Blattläusen dem Bespritzen allemal vorzuziehen.

b) Das Ausbrechen und sorgfältige Sammeln der befallenen Triebspitzen ist dann anzurathen, wenn die Läuse besonders dick sitzen und bei Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern, wo man von unten her mit der Spritze kaum zukommen kann, oft das einzige Mittel, den zu weitgehenden Schädigungen vorzubeugen.

c) Das Räuchern (§. 19) hat man an Pfirsichbäumen, welche manchmal am härtesten von Blattläusen heimgesucht werden, freilich mit großer Umständlichkeit und Aufwand an Zeit vorgenommen. Es geschieht mit Tabaksrauch und empfiehlt sich zu Zeiten, wo wegen häufigen Regens oder rauher Witterung das Spritzen nur geringen Erfolg hat. (Oberdieck.)

Herr Dr. Günter (Düren) empfiehlt gegen diese Blattlaus das tägliche Spritzen mit der Tabaksbrühe, deren Anfertigung unter *b*) angegeben, zu der Zeit, wenn die Läuse aus den Eiern kriechen, also Januar und Februar, und die Fortsetzung so lange noch Eier und junge Blattläuse vorhanden sind; weiter das Ausbrechen der krausen Blätter und Triebspitzen, wenn solche sich später zeigen sollten.

d) Aderlaß oder Schröpfen ist von einigen Seiten erfolgreich gegen die Blattläuse angewendet worden, ob es aber in allen Fällen als ein Kurmittel gegen diesen Feind empfohlen werden kann, lassen wir unerörtert, weil uns die pflanzenphysiologischen Erfahrungen fehlen, um seinen richtigen Gebrauch beurtheilen zu können. Daß der am Stamme und an den Aesten durch den bis zum Splinte geführten Längseinschnitt veranlaßte Saftausfluß den Zweigspitzen, an welchen die Blattläuse saugen, die diesen nöthige Nahrung entzieht, läßt sich sehr wohl denken, ob sie verhungert sind, ist nicht angegeben, sie waren aber am dritten Tage völlig verschwunden von den so behandelten Zwergbäumen, denen außerdem die am meisten beschädigten Triebe genommen wurden, nachdem sie von den Läusen verlassen waren. Etwa ein Dutzend Aepfel- und Birnstämme und ein Sauerkirschbäumchen kamen in diesem Falle in Betracht und alle von ihnen, welche Früchte angesetzt hatten, brachten dieselben bis zur Reife, was ohne den Aderlaß nicht der Fall gewesen sein würde (Dr. K. Fickert).

Ein etwa 8 Jahre alter Zwetschenbaum, der in Folge von Maikäferfraß und Saugen der Blattläuse wie abgestorben da stand, wurde bis auf das 2- und 3jährige Holz zurückgeschnitten und ihm Ader gelassen. In Folge dessen machte er überaus kräftige Triebe während des Sommers, zeigte im nächsten Jahre ein viel freudigeres Wachsthum und war der einzige zwischen vielen andern, welcher nicht von Blattläusen zu leiden hatte. (Hengstler.)

Drittes Kapitel.

Schutz der Knospen, Blüten und Blätter.

§. 46.

Das Ungeziefer, welches den Obstkulturen an den Knospen, Blüten und Blättern Schaden zufügt, ist sehr mannigfaltig. Die wohl auch an Blättern saugenden Schildläuse sind in §. 43, die weit zahlreicher an jungen Trieben und Blättern saugenden Blattläuse in §. 45 bereits abgehandelt worden. Es bleiben für dieses Kapitel die zahlreichen Fresser übrig. Am empfindlichsten werden die Wirkungen derjenigen fühlbar, welche durch Zerstörung oder Beeinträchtigung der Knospen gleichzeitig die Blüten und somit die Fruchternte in Frage stellen. Bei dieser Gelegenheit sei der Ameisen gedacht, welche den Blüten doch bisweilen dadurch schaden sollen,

indem sie den Honig derselben leckend, auch die Staubfäden abbeißen und wegschaffen. Es wird in diesem Falle gerathen, ein wenig Werg oder Baumwolle rings um den Stamm zu binden, wodurch sie von dem Aufsteigen nach den Blüten abgehalten werden. Den oben näher bezeichneten Obstfeinden zunächst stehen diejenigen, welche durch ihr frühzeitiges Erscheinen an den jungen, noch nicht tragenden Pflanzen die Knospen und ersten Blätter, welche denselben als Ernährungsorgan so nothwendig sind, zerstören. Den wenigsten Schaden richten diejenigen an, welche erst etwas später im Jahre erscheinen und älteren Bäumen, die ja allenfalls eine Anzahl von Blättern missen können, diese durch ihren Fraß entziehen. Sie werden um so empfindlicher, je massenhafter sie zu gleicher Zeit auftreten. Viele von ihnen bestehen in geselliglebenden Raupen, weil aus Eiern entsprossen, die haufenweise von den Weibchen abgelegt wurden. Andere sind von Natur nicht gesellig, kommen aber ab und zu aus uns unbekannten Gründen massenhaft genug vor, um merklichen Schaden zu thun. Dieser Fall kann auch ausnahmsweise bei Arten eintreten, welche hier mit Stillschweigen übergangen sind, weil unmöglich alle Raupen, alle Käfer &c. besprochen werden konnten, welche Obstlaub fressen.

Da es nicht möglich ist, nach den oben entwickelten Gesichtspunkten das hier zu behandelnde reiche Material zu ordnen und doch eine gewisse Ordnung wünschenswerth scheint, so sind diejenigen vorangestellt worden, welche durch die Knospenzerstörung schaden, den Schluß bilden die später an den entwickelten Blättern auftretenden, zwischen beiden aber stehen diejenigen, die lange genug leben, um die noch unentwickelten und bereits vollkommen entwickelten Blätter als Nahrung wählen zu können. Es ist dieser Umstand in den Ueberschriften der einzelnen Paragraphen durch die Bezeichnungen „Knospenschutz", „Schutz", „Blätterschutz" angedeutet, wenn auch nicht mit strenger Konsequenz durchgeführt worden.

§. 47.

Knospenschutz gegen Sperlinge.

Der freche Spatz pickt an den jungen Knospen der Obstbäume, wie von den verschiedensten Seiten beobachtet worden ist. Seine Anwälte meinen, dieses Vorgehen gelte kleinen Wicklerräupchen oder anderem Ungeziefer, während seine Ankläger mit Recht behaupten, daß die Knospen selbst verschwänden. Herr Dr. Kübler, welcher sonst nicht zu letzteren zu gehören scheint, beobachtete, wie von einem Kastanienbaume, dem so be-

liebten Sammelplatze dieser Vögel, aus an einem benachbarten Pflaumenbaume sämmtliche Knospen abgefressen wurden, wie ferner bei ihm und anderwärts die Knospen von demjenigen Spalierobst verschwanden, neben welchem in einem Falle ein Haufen trockener Reben, im andern von sonstigem Holze den Sperlingen einen beliebten Tummelplatz boten. Sobald diese entfernt waren, hörten die Zerstörungen an den Knospen auf. Also sind die Knospen vor den Sperlingen zu schützen:

a) Wenn man ihnen in der Nähe der zu schützenden Bäume Sammelplätze, welche sie lieben, nicht bietet.

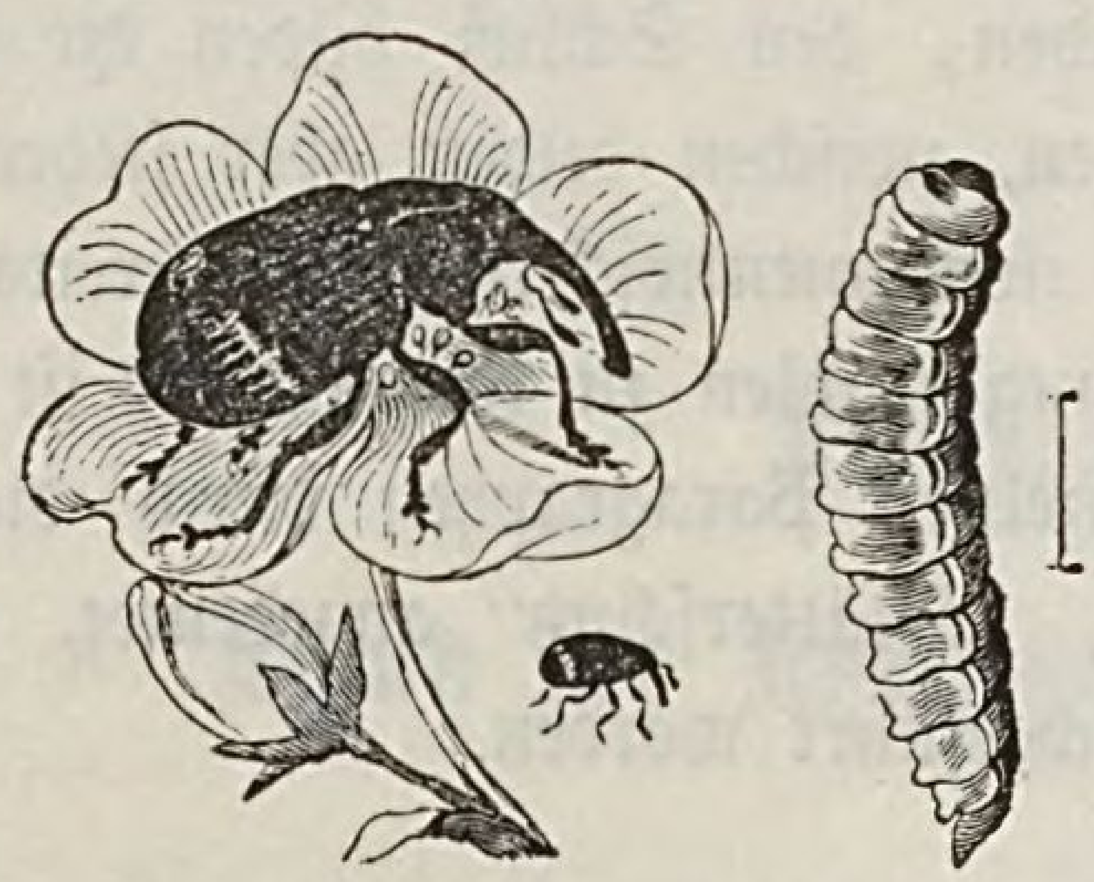
b) Wenn man ihnen in einigen flachen Gefäßen Wasser in der Nähe der Bäume aufstellt, dann werden keine Blüten mehr von den Sperlingen beschädigt werden, weil sie, wie vermuthet wird, nur zur Stillung ihres Durstes jenen Unfug trieben (S. Strauß).

§. 48.

Knospenschutz gegen die Larven der Blütenstecher (Anthonomus) und des Apfelmottchens (Blastodacna Hellerella).

1) Der Birnknospenstecher, Kaiwurm (Anthonomus piri Schönh.) ist ein braunes, sparsam grau behaartes Käferchen mit gerader, grauweißer Querbinde hinter der Mitte der Flügeldecken, mit geknickten Fühlern und dicken, vor der Spitze unterwärts mit einem Zahne versehenen Schenkeln. Der hinter Rindenschuppen, in Bohrlöchern der Bäume, oder wo beide fehlen, unten um den Fuß des Stammes in der Erde überwinterte Käfer kommt zeitig im Jahre zum Vorschein, besteigt die Birnen-, auch Apfelbäume, sowie sich die Knospen regen, befrißt diese, thut aber den Hauptschaden dadurch, daß er je ein Ei in dieselben hineinlegt, nachdem er ein tiefes Loch für dasselbe in die Knospe genagt hat. Sehr schnell entwickelt sich die fußlose Larve, die der hier dargestellten, der folgenden Art angehörigen sehr ähnlich ist, und frißt die Knospe aus, welche ein braunes vertrocknetes Ansehen bekommt. Ich fand schon Mitte April (1862) dergleichen Knospen an einem Muskatellerbirnbaume und zog von denselben (allerdings in der geheizten Wohnstube) bereits vom 30. April ab die Käfer. Im Freien mochten sie einige Tage später ausgeschlüpft sein. Dieselben treiben sich nun, ohne durch ihren Fraß an jungen Blättern und Trieben merklichen Schaden anzurichten, die ganze übrige Zeit bis zum Beziehen der Winterquartiere auf den Kernobstbäumen umher, fliegen im Sonnenscheine, namentlich aber an warmen Abenden

Fig. 25.



Birnknospenstecher und Larve des Apfelblütenstechers.

und lassen sich bei herannahender Gefahr mit angezogenen Knieen und vorgestrecktem Rüssel wie todt herabfallen.

2) Der Apfelblütenstecher (Brenner, A. pomorum) ist dem vorigen ungemein ähnlich, kaum kleiner, schwarz in der Grundfarbe und fein grau behaart, Halsschild und Flügeldecken heller oder dunkler pechbraun, letztere mit etwas verwischter Querbinde, die etwa in der Mitte des Außenrandes beginnt und die, etwas schmäler werdend, auf jeder Decke schräg nach der Naht hin verläuft; diese Binde ist schwärzlich gefärbt und von erhabenen, weißen Haarpünktchen eingefaßt. Die Lebensweise ist die der vorigen Art, nur scheint diese die Apfelbäume den Birnbäumen vorzuziehen, an denen die Larven weniger die allgemeinen Knospen als einzelne Blütenknospen und Blüten eines Büschels zerstört. In etwa 14 Tagen ist sie erwachsen und nach 8 Tagen Puppenruhe an der Fraßstelle fliegt der Käfer aus.

3) Der Steinfruchtstecher (A. druparum) ist durchschnittlich die kräftigste Art, rothbraun von Farbe, dicht graugelb behaart, dadurch, daß die Behaarung hinter der Mitte der Flügeldecken wegfällt, bilden sich auf diesen zwei zackige, unregelmäßige Querbinden. Die Art scheint ursprünglich auf der Traubenkirsche (Prunus padus) zu leben, zerfrißt auch bisweilen die Pfirsichblüten und ernährt sich als Larve von den Samen in den Steinkernen der Sauerkirschen, ohne das Reifen der Frucht zu verhindern. Ich fand den vollkommen entwickelten Käfer, welcher bereits ein Loch durch den Steinkern genagt hatte, um auszufliegen, todt in gewelkten Sauerkirschen.

4) Der Himbeerstecher (A. rubi) ist kleiner und gedrungener als die besprochenen Arten, mäßig glänzend schwarz, fein und gleichmäßig grau behaart, auf dem Rückenschildchen weiß. Er entwickelt sich in den Blüten der Brombeeren und Himbeeren und nach Bouché auch in den der Erdbeeren. Vor der Blütezeit stellt er sich auf seiner Futterpflanze ein, das befruchtete Weibchen nagt ein Loch in die Blütenknospe, schiebt ein Ei hinein, sticht aber den Stiel der Knospe an, damit sie vertrockne und der weichbehaarten gelbköpfigen Larve nicht nur zum Futter, sondern auch zum Schutze diene, wie die Apfel- und Birnknospen den beiden ersten Arten. Im Juli schlüpft der Käfer aus und treibt sich gleichfalls bis zur Winterzeit, ohne gerade schädlich zu werden, umher.

5) Die Apfelmotte (Blastodacna Hellerella Dp. Laverna atra Fr.) ist ein 10 mm. spannendes Mottchen von vorherrschend lichten Farben mit sehr langen grauen Franzen an den Flügeln, die hintern sind gleichfarbig grau mit diesen, die Vorderflügel derartig braungrau und weiß gezeichnet, daß die dunkle Spitze und noch zwei Schrägstriche von derselben Form und Farbe mit drei weißen, etwas rostgelb, stellenweise aufgeblickten Schrägstrichen abwechseln. Der anliegend beschuppte Kopf und das Endglied der Taster sind weiß, letzteres mit einem schwarzen Ringe versehen, Fühler schwarz und weiß geringt, Hinterleib grau. — Juli.

Nach Herrn Mühling bohrt sich das winzige Räupchen zur Ueberwinterung dicht unter einer Apfelknospe unter die Rinde älterer Zweige ein. Im nächsten Frühjahre geht sie in den erwachten jungen Trieb, sich von dessen Marke ernährend, oder auch in Blütenstiele, die Blüten dadurch zum Abwelken bringend. Sie ist oft in großen Mengen vorhanden und daher sehr schädlich, lebt aber auch am Weißdorn. Es läßt sich schwerlich gegen diesen Feind etwas vornehmen.

a) In Gegenden, wo eine der beiden ersten Arten, die man vielfach mit einander zu vermengen scheint, denn mir ist von verschiedenen Seiten die allgemein verbreitete erste Art unter dem Namen der zweiten zugeschickt worden, vorkommt, empfiehlt Hr. Forstrath v. Nördlinger zur Verhütung des Schadens bei der Auswahl der anzupflanzenden Kernobstsorten nur solche, welche spät und rasch treiben und gut geschlossene Knospen haben. Denn keine Sorte hätte im Jahre 1853 in der Kirchheimer Gegend mehr durch den „Brenner" gelitten, als eine frühe, mit lange Zeit vor der Blüte klaffender Knospe. Diese Erfahrung würde übereinstimmen mit dem Rathe, welchen Frisch ertheilt.

b) Beschneiden und Düngen der vorzugsweise beschädigten Bäume, damit ihr Austreiben und das Wachsthum gefördert und somit der Larve weniger Zeit vergönnt werde, die Knospe in dem unentwickelten Zustande, in welchem sie Herr über dieselbe werden kann, anzugreifen.

c) Das Einsammeln der braunen Knospen von den Spalier- und Zwergbäumen mit den Larven von 1 und 2 im April und vertrockneten Knospen der Himbeeren mit den Larven von 4 ist ein Mittel, um die weitere Vermehrung dieses Ungeziefers zu verhindern.

d) Der Theerring (§. 20), wo er sich anbringen läßt, wird schon von Schmidberger gegen das Abfangen der Käfer (1 und 2) empfohlen und zwar mit gutem Erfolge, wie ich mich zu überzeugen Gelegenheit gefunden habe. Hr. Becker fängt sie alljährlich im Herbst und im ersten Frühjahre mit dem Theerringe, wodurch der Beweis geliefert ist, daß die Käfer die Gewohnheit haben, in das und aus dem Winterlager zu Fuße ihren Weg den Stamm entlang zu wählen und dabei sich ihres Flugvermögens nicht zu bedienen.

e) Das Abklopfen (§. 22) der Käfer im ersten Frühjahre ist ein weiteres Mittel, ihren Beschädigungen Einhalt zu thun, wenn man dazu kühle Tage ohne Sonnenschein wählt, an denen sie nicht fliegen, und nicht unvorsichtig anstößt, ehe der Schirm oder das Tuch untergebreitet ist, da sie fallsüchtig sind.

Alle diese Mittel, die auf Zerstörung des Ungeziefers berechnet sind, lassen sich auf einzelne, besonders zu schützende und niedrige Bäume, schwieriger auf eine größere Obstpflanzung anwenden.

§. 49.

Knospenschutz gegen gewisse nächtliche Eulenraupen.

Es gibt eine nicht geringe Anzahl von sechszehnfüßigen Schmetterlingsraupen, welche den sogenannten Eulen oder Eulchen angehören und

von den Schmetterlingssammlern unter dem Namen der „Frühjahrsraupen" zusammengefaßt werden. Dieselben überwintern im fast erwachsenen, oder auch jüngeren Alter an der Erde unter abgefallenem Laube, oder unter dem Schutze der den Boden überziehenden Pflanzendecke. So wie sie mit Beginn des Frühjahres aus ihrer Erstarrung erwacht sind, ernähren sich einige von ihnen von den verschiedensten Knospen und Blättchen, welche ihnen ihre Umgebung bietet (am liebsten Primeln, Löwenzahn, Ampfer). Die Sammler wissen, daß sich dergleichen Raupen aber auch mit den sehr früh austreibenden Traubenkirschenknospen (Prunus padus) oder mit Stachelbeer- oder Himbeerknospen füttern lassen. Es kann nun vorkommen, daß jene in Baumschulen, Samenbeeten die Knospen abfressen und besonders sich auch an den Reben vergreifen, wenn sie kein anderes Futter bequemer erlangen können. Man sieht dieselben nie an der Futterpflanze sitzen, weil sie am Tage in ihren Verstecken verborgen sind und nur des Nachts an jene emporkriechen, um das noch sparsame Grün, welches sie vorfinden, zu verspeisen. Wer also an niederen Obstkulturen, namentlich an den Reben, Beschädigungen an den Knospen bemerkt, ohne sich erklären zu können, wo sie herrühren, der zünde des Abends eine Laterne an und beleuchte dergleichen Stellen, dann wird er die Uebelthäter als feiste Raupen daran sitzen sehen und kann dieselben leicht sammeln.

Gegen nächtliche Eulenraupen muß man also die Pflanzen „ableuchten".

Bisher haben sich folgende 3 Arten bei dieser Lebensweise betreffen lassen: Die schmutzig erdgraue, schwer zu beschreibende und nahen Verwandten sehr ähnliche Raupe der adlerbraunen Ackereulen (Noctua aquilina), die gelbgraue, mit schwarzen Längsstrichen an den Seiten des Rückens gezeichnete Raupe der Hausmutter, des Erdfahls (Noctua pronuba) und die braungraue, reichlich schwarz gezeichnete Raupe der Netzeule (Naenia typica), es gibt aber noch manche andere Art, die sich gleichfalls in dieser Lage befinden kann.

§. 50.

Schutz gegen den Fraß verschiedener Käfer.

Sofern es in den bereits besprochenen und noch zu erwähnenden Fällen nicht möglich ist, durch Vertilgung der Larven die Vermehrung der Käfer zu verhindern, bleibt gegen diese selbst kaum ein anderes Mittel übrig, als sie durch Abklopfen (§. 22) einzusammeln, immer unter Berücksichtigung des Umstandes, daß die geflügelten bei Sonnenschein fliegen, das Sammelgeschäft also sehr früh am Morgen oder an unfreundlichen

Tagen vorgenommen werden muß, je nach den Zeiten, in welchen die einzelnen Arten sich als Ungeziefer einstellen. In erster Linie kommen hier 1) die Maikäfer (Melolontha vulgaris) und stellenweise die Kastanienlaubkäfer (M. hippocastani), ein durchschnittlich kleinerer Maikäfer mit schwarzem Halsschilde und kürzerem, plötzlich verengten Aftergriffel, in Betracht. Dieselben müssen alljährlich, nicht blos in den Flugjahren (§. 29) gesammelt werden. Was in letzten mit dieser Thätigkeit geleistet werden kann, wurde zu verschiedenen Zeiten in verschiedenen Gegenden bewiesen, besonders aber im Jahre 1868 im Bereiche des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen, welcher einen Theil der anhaltischen Länder mit umfaßt. Der damalige Vereinssekretair, Oekonomierath Dr. Stadelmann hatte zu Anfange des Jahres an alle Magistrate, Landrathämter, landwirthschaftliche Lokalvereine, größere Grundbesitzer, Zuckerfabriken &c. ein Flugblatt versandt, in welchem er auf die bevorstehende Kalamität aufmerksam machte, die Wichtigkeit des allgemeinen Sammelns nachwies und dringend dazu aufforderte. Einige Monate später ging denselben Stellen ein gedrucktes Formular zu, in welchem die Gewichtszahl der eingelieferten Käfer, die Art wie sie getödtet, wozu sie verwendet worden seien und einige andere Notizen eingezeichnet werden sollten. Diese Listen wiesen später die enorme Höhe von 27,709 Centner gesammelter Maikäfer nach, welche vorherrschend durch Dämpfe, heißes Wasser, oder welche Mittel sonst den Betreffenden zu Gebote gestanden hatten, getödtet und meist zu Dünger (mit Kalk aufgeschichtet) verwendet waren. Der Bericht meint, daß eine wohl noch größere Zahl ohne genaue Schätzung vernichtet sein dürfte. Ein späterer Nachtrag, seitens einiger Landrathämter gibt noch einen in obiger Zahl nicht begriffenen Zuschlag von 3000 Centner, so daß die aktenmäßig zu belegende Summe 30,000 Centner beträgt, welche durchschnittlich 1,590 Millionen Käfer repräsentirt, da bei wiederholten Zählungen durchschnittlich 530 Stück auf ein Pfund kamen. Vier Jahre später, also im nächsten Flugjahre, hat man überall eine bedeutende Abnahme dieses Ungeziefers bemerkt, welches, in der angegebenen Weise verfolgt, nothwendig auf ein erträgliches Quantum herabgemindert werden muß.

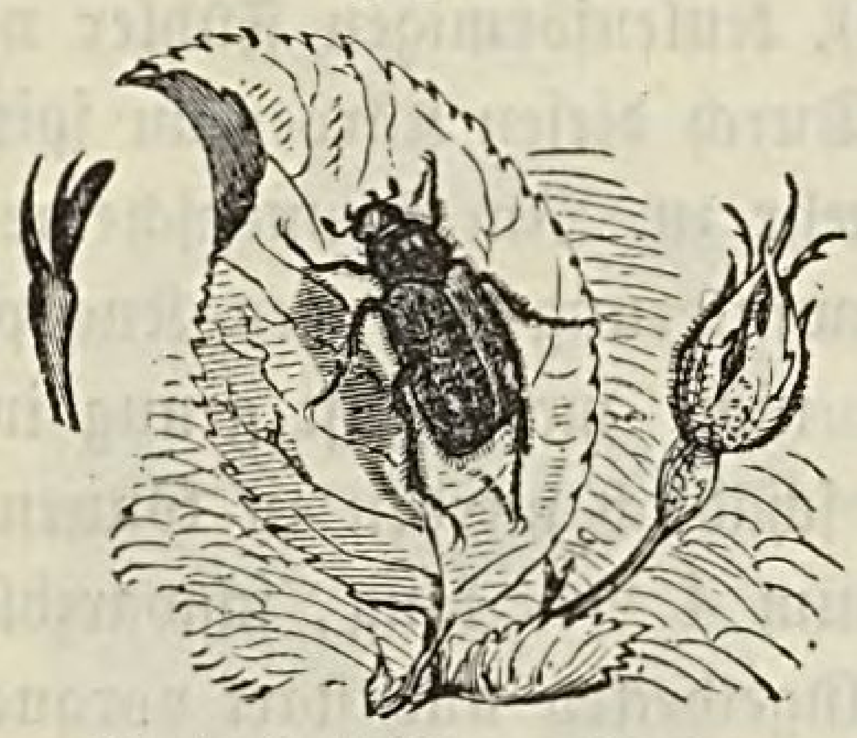
Wo es sich um solche Massen von Käfern handelt ist das Tödten derselben keine Kleinigkeit und heißes Wasser oder dessen Dämpfe das einfachste und sicherste Mittel. Sonst zerstampft man sie auch wohl, dies setzt aber stets einen festen Untergrund voraus. Die Maikäfer schüttet man beim Sammelgeschäft selbst in Säcke. Die meisten andern, für den Pomologen in Betracht kommenden Käfer sind kleiner und diese werden

vielleicht am einfachsten in alten Flaschen gesammelt und die Lebhaftigkeit der Käfer, welche massenhaft beisammen, dann so viel Wärme erzeugen, daß sie in ihrer Lebendigkeit unbequem werden, durch Eingießen einiger Tropfen Kienöl, Solaröl leicht verhindert. In der Behausung angelangt, reicht es aus, die Flasche selbst in kochendes Wasser, den heißen Ofen, in glühende Asche zu bringen.

2) Außer den Maikäfern kommen noch in Betracht einige verwandte Laubkäfer, wie der nur halb so große gelblichbraune, hinten nicht in einen Schwanz auslaufende Junikäfer, Brachkäfer, Johanniskäfer (M. oder Rhizotrogus solstitialis), welcher immer nach den Maikäfern erscheint, sodann der Gartenlaubkäfer, kleiner Rosenkäfer (M. oder Phyllopertha horticola Fig. 26), welcher den Rosen unserer Gärten sehr zuzusprechen pflegt, bisweilen aber Zwerg- und Spalierbäume dermaßen entblättert, daß er selbst noch die kleinen Früchte des Kernobstes anfrißt.

3) Eine andere Art, der Wein-Laubkäfer (M. oder Anomala vitis) hat, wie der vorige, einen dreiblättrigen Fühlerknopf, ungleiche Klauen an den Füßen, von denen die innere und größere am ersten und zweiten Fußpaare überdies noch gespalten sind, aber einen viel mehr gewölbten Körper, (gleich dem Junikäfer) und eine dunkle, erzgrüne Färbung. Bei uns kommt er nur vereinzelt vor, während er im südlichen Europa bisweilen das Weinlaub skeletirt. Ebenda kommt der großköpfige Zwiebelhornkäfer, Rebenschneider (Lethrus cephalotes) vor und beißt die jungen Triebspitzen der Reben ab, um sie in seine Erdlöcher einzutragen. Er ist ein mattschwarzer, glatter Käfer mit sehr kräftigen Kinnbacken und kegelförmig endenden Fühlern, welcher unsern größten Mistkäfern, den sogenannten Roßkäfern am nächsten steht in Größe, Gestalt und andern Merkmalen.

Fig. 26.



Gartenlaubkäfer nebst Klauenglied des rechten Vorderfußes.

4) Der Weinstock-Fallkäfer (Eumolpus vitis) zerfrißt gleichfalls stellenweise die Blätter des Weinstocks und ist ein gedrungener schwarzer Käfer mit rothbraunen etwas sammethaarigen Flügeldecken von höchstens 5mm. Länge.

5) Der Rothfuß, rothfüßige Fadenblattkäfer (Luperus rufipes Fig. 27) ist ein anderer Käfer aus der Verwandtschaft der vorigen Art, welcher manchmal im Mai in großen Mengen auf den Obstbäumen erscheint und namentlich auf jungen Apfelzwergbäumen durch Benagen der Knospen und Durchlöchern der Blätter, sowie sie entwickelt sind, bedeutenden Schaden anrichtet, zumal er fast den ganzen Sommer hindurch sich umhertreibt. Eine zweite, weniger schlanke Art

Fig. 27.



Der Rothfuß.

mit gelbem Halsschilde und gelben Beinen, der Gelbfuß (L. flavipes), soll nach Herrn Göthe's Beobachtungen auch die Oberhaut der jungen Birnen abschaben; er erzeugt durch das Vernarben der Fraßstellen unregelmäßige, rauhe Flecke an den betreffenden Früchten. Er ist ein zartes, glänzend schwarzes Käferchen mit röthlich gelben Beinen und solcher Wurzel der fadenförmigen Fühler, welche beim Männchen länger als der ganze Körper, beim Weibchen etwas kürzer sind.

Zahlreich sind die Arten der Rüsselkäfer, welche sich auf Obstbäumen einstellen und besonders auf den Samenbeeten und in den Baumschulen durch ihren Fraß bedenklich werden können. Einige, wie die Zweigabstecher (§. 40) lernten wir schon kennen, aber mehr schädlich durch die Art, in welcher die Weibchen ihr Brutgeschäft treiben, als durch den eigenen Fraß, andere derselben und auch anderer Gattung werden wir noch kennen lernen. Zuerst sei der sehr artenreichen Spitzmäuschen (Apion) gedacht, die in größerer Anzahl gleichzeitig aufzutreten pflegen, aber ihrer Kleinheit wegen leicht übersehen werden. Diejenigen, welche den Pomologen interessiren könnten, sind einfarbig schwarz oder dunkelblau, auch erzgrün, haben einen hochgewölbten Rücken in Folge der, hinter ihrer Mitte etwas aufgetriebenen Flügeldecken; ihr Halsschild ist nahezu cylindrisch, der Rüssel entweder fadenförmig, oder von seiner Mitte an verdünnt, er trägt die geraden (nicht geknieten), keulenförmigen Fühler nahe der Wurzeln, oder zwischen ihr und der Mitte. Durch diesen Körperbau spitzen sich die Käferchen von hinten nach vorn immer mehr zu. Im Sonnenscheine fliegen sie lebhaft umher, erscheinen nach der Ueberwinterung auf den Knospen und dem jungen Laube, sind aber zu klein und nicht massenhaft genug in ihrem Auftreten, um, meiner Ansicht nach, merklich schädlich werden zu können. Eine der größern Arten, A. pomonae F., ist kaum 4 mm. lang, schwarzblau von Farbe und fällt auf durch die tiefgefurchten Flügeldecken und stark vorquellenden Augen. Ueberall, wo gewisse Arten der Spitzmäuschen schädlich werden können, geschieht es durch ihre in Samen oder Stengeln rc. bohrenden Larven; in solcher Weise lebt aber keine an unsern Obstkulturen.

6) Der Pflaumenrüsselkäfer (Magdalis oder Magdalinus pruni Fig. 28) hat im Körperbau eine gewisse Aehnlichkeit mit den Spitzmäuschen, ist aber bedeutend gestreckter und würde walzig genannt werden können, wenn nicht die Flügeldecken in ihrer hintern Hälfte etwas aufgetrieben wären. Der ganze Käfer ist schwarz, der kurze Rüssel ist rund und gerade, er trägt in seiner Mitte die Fühler, welche von einem gebogenen Grundgliede an in gerader Richtung keulenförmig vorlaufen, also gleichfalls nicht gekniet erscheinen, wie bei den meisten andern Rüsselkäfern. Am Halsschilde fällt jederseits ein Zähnchen, und an den Fühlern, mit Ausnahme ihres Endknopfes, gelbbraune Färbung auf. Ende Mai und Juni erscheint der träge Käfer manchmal in großer Menge auf Apfel-, Quitten-, Pflaumen- und Aprikosenbäumen, seltener auch auf Kirschbäumen (und Rosenstöcken), um die Haut von den Blättern abzunagen und sich zu paaren. Die kleinen fußlosen Larven fressen geschlängelte Gänge dicht unter der Rinde der genannten Bäume, wurden aber im vorigen Kapitel mit Stillschweigen übergangen, weil der von ihnen angerichtete Schaden nicht der Rede

Fig. 28.



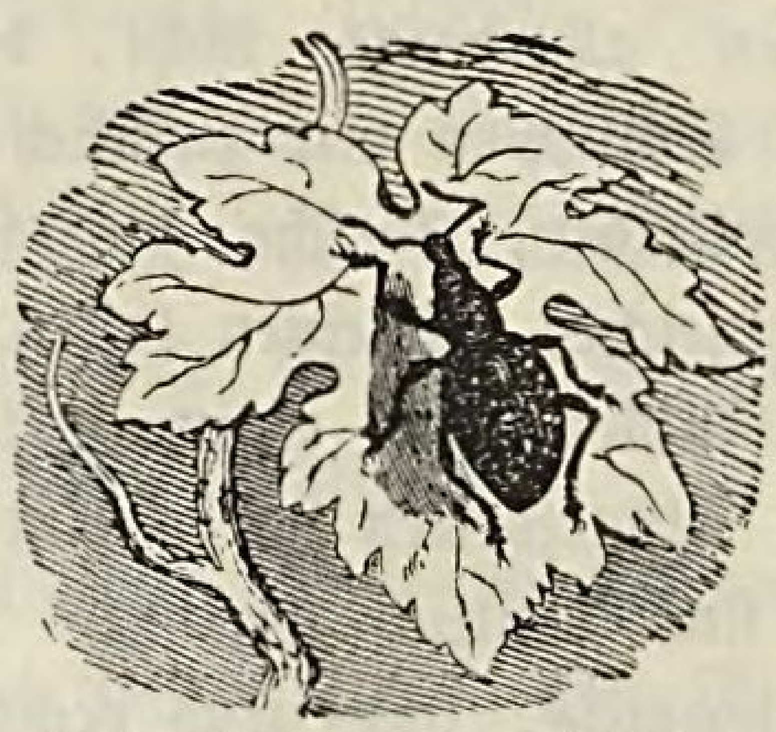
Der Pflaumenrüsselkäfer.

werth zu sein scheint. Gleichfalls fressend treiben sich noch andere, sehr ähnliche Arten dieser Gattung auf den Obstbäumen und Sträuchern, besonders auf Weißdorn umher, u. a. auch der noch einmal so große, stahlblaue Magdalis violaceus.

Die Lappenrüßler oder Dickmaulrüßler (Otiorhynchus) haben einen nur kurzen, aber dicken Rüssel, welcher an seiner Spitze wieder dicker als in der Mitte und ausgerandet ist; eine besondere, durch den Namen angedeutete Eigenthümlichkeit desselben besteht darin, daß er sich vor seiner Mitte, an der Anheftungsstelle der geknieten Fühler seitwärts lappenartig erweitert und für jene eine kleine Mulde bildet. Das Halsschild ist ziemlich walzenförmig und immer schmäler als die eiförmigen, meist stark gewölbten und harten Flügeldecken, welche die Hinterleibsspitze bedecken. Indem die Käfer flügellos sind, also nur zu Fuße ihren Standort verändern können, kommen sie sehr lokal vor. Es gibt sehr viele Arten, von denen die größeren in Nadelwaldungen häufig angetroffen werden; mehrere haben sich auch an Obstbäumen, besonders aber an der Rebe unnütz erwiesen.

7) Der gefurchte Dickmaulrüßler (O. sulcatus Fig. 29) mag den Körperbau für alle seine Gattungsgenossen hier vergegenwärtigen. Der Käfer, ist glänzend schwarz, auf den tief gefurchten und gekörnelten Flügeldecken mit graugelben Schuppenfleckchen unregelmäßig gezeichnet und auf dem Halsschilde, wie mit groben Körnchen dicht bestreut. Die Schenkel tragen vor ihrer Spitze unterwärts einen kurzen Zahn und verdünnen sich merklich vor demselben. Der Käfer, welcher auch in Nordamerika vorkommt, erscheint im Juni und Juli und befrißt die verschiedensten Pflanzen, schädlich hat er sich vorzugsweise am Weinstocke durch das Benagen der jungen Triebe gezeigt, wie seine fußlose Larve an den Wurzeln von verschiedenen Topfgewächsen.

Fig. 29.



Gefurchter Dickmaulrüßler.

8) Der Spitzkopf (O. nigrita) ist in gleicher Weise und in Gesellschaft des vorigen aufgetreten. Er ist ihm auch sehr ähnlich, aber am ganzen Körper deutlicher grau behaart, am auffälligsten aber am Bauche. Halsschild und Flügeldecken erscheinen gedrungener, die Wärzchen auf dem ersteren mehr abgeplattet und nicht so gestellt, daß wie dort eine Längsfurche angedeutet wäre. Auf den Flügeldecken treten nicht die Furchen in den Vordergrund, sondern die grobrunzeligen, etwas erhabenen Zwischenräume zwischen ihnen, überdem sind sie mit kupferig glänzenden Schuppenflecken besetzt.

9) Der Liebstöckel-Lappenrüßler, Näscher (O. ligustici). Wegen der nicht fleckenweise, sondern dichter auftretenden Beschuppung erscheint diese größere Art (11 mm.) weniger schwarz und weniger glänzend, als die vorigen. Halsschild und Flügeldecken sind fein gekörnelt, letztere nicht gestreift, zwischen den warzenähnlichen Erhebungen gelblich schuppenhaarig. Durch Abfressen der Blüten an Pfirsichbäumen, oder Benagen der jungen Triebe hier und an der Rebe, hat sich dieser überall im April und Mai nicht seltene Käfer mehrfach schädlich erwiesen.

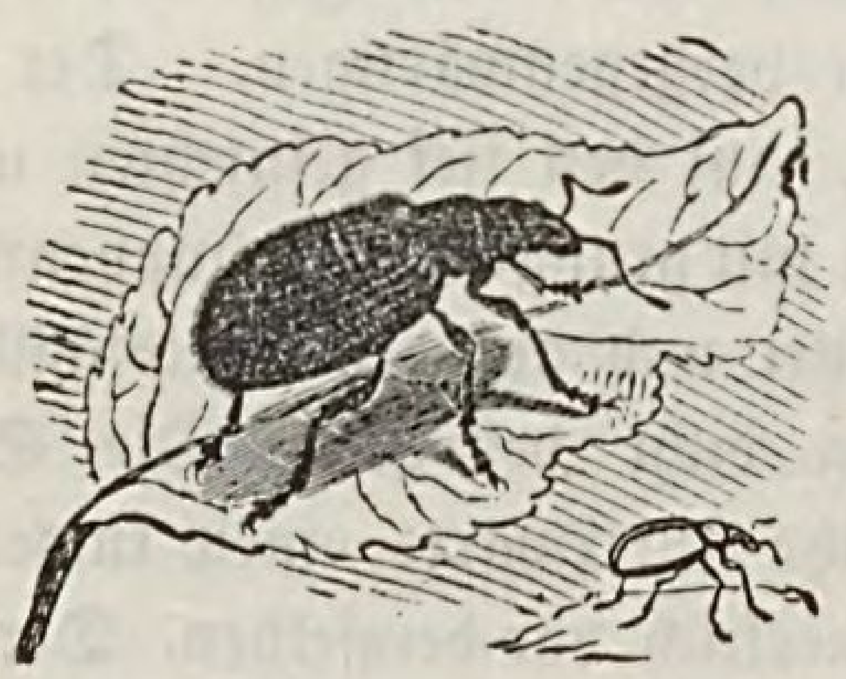
10) Der rauhe Lappenrüßler (O. raucus) schadet den ersten Blättern

der Birnen- und anderer Obstbäume und den jungen Trieben des Weinstockes. Der schwarze Käfer ist in Folge dichter Beschuppung gelblich grau, besonders an den Seiten der Flügeldecken, wo sich die Schuppen weniger abreiben. Das Halsschild verengt sich von der Mitte stark nach vorn, ist fast breiter als lang, dicht gekörnelt und zwischen den flachen Wärzchen goldschuppig, auf seiner Oberfläche ein Längskiel unvollkommen angedeutet. Die kurzen eiförmigen Flügeldecken haben tiefe Punktreihen, welche in Folge der dichten Beschuppung der Zwischenräume schwarz erscheinen. Die Schenkel sind zahnlos.

Der braunbeinige Lappenrüßler (O. picipes) hat die Größe der vorigen Art (8mm.) sowie seine Gestalt, ist daran aber leicht zu erkennen, daß die Punkte, welche auf den Flügeldecken Reihen bilden, nicht einfach sondern augenartig sind, da jeder ein weißes Schüppchen in seiner Mitte einschließt. Der Käfer ist pechbraun, an Fühlern und Beinen meist etwas heller.

11) Die Grünrüßler (Phyllobius), darum so genannt, weil die meisten der zahlreichen Arten mit lebhaft goldglänzenden, grünen Schuppen dicht bedeckt sind, kommen in mehren derselben oft zahlreich auf den Obstbäumen vor und schaden in der allen Rüsselkäfern eigenen Fraßweise. Die verbreitetste und gemeinste Art, der graue Grünrüßler, Schmalbauch (Ph. oblongus, Fig. 30) verdient den Gattungsnamen allerdings nicht, denn er ist statt der grünen Schuppen mit ziemlich langen grauen Haaren bekleidet, welche die schwarze Körperfarbe etwas bleicher erscheinen lassen. Entweder sind nur Fühler und Beine gelb oder röthlich gelbbraun, oder auch die punktstreifigen Flügeldecken haben eine hellere oder dunklere braune Färbung. Die Schenkel sind deutlich gezähnt. Manche andere Art wie Ph. pyri, argentatus, maculicornis, parvulus rechtfertigen den obigen Namen und fressen gleichfalls Obstblätter.

Fig. 30.



Brauner Grünrüßler.

12) Im Süden Europas kommen zu den erwähnten oder statt ihrer noch manche Arten auf den blühenden Obstbäumen vor und befressen die Blüte, was wir bei uns zu Lande weniger finden. Es werden in dieser Beziehung mehrere Laubkäfer genannt, wie die Anisoplia crucifera und lata, Cetonia-Arten, von denen die goldglänzende C. aurata bei uns auf Rosen, blühenden Ebereschen, Schneeball u. a. anzutreffen ist. Ferner der schmale mit gelbbraunen Flügeldecken versehene Omophlus lepturoides, dessen kleinerer Bruder O. betulae Hb. bei uns an Gras und niedern Pflanzen sitzt. Diese schwarzen Käfer haben an den Hinterfüßen vier, an den vordern fünf Glieder, an allen gesägte Klauen, walzenförmige Flügeldecken und Vorderhüften, welche einander berühren.

Es kann aber, wie schon erwähnt, nicht beabsichtigt werden, alle Käfer aufzuführen, welche neben anderem auch das Laub der Obstbäume verzehren, die erwähnten mögen genügen.

§. 51.

Knospenschutz gegen Wicklerraupen.

Es handelt sich hier um eine nicht geringe Anzahl sechszehnfüßiger, schwach beborsteter Schmetterlingsraupen, die entweder licht oder dunkel, immer aber einfarbig sind mit Ausschluß des hellen oder dunklen Kopfes und des öfters, gleich ihm gefärbten Nackenschildes (auch der Afterklappe), und zeitig genug im Frühjahr erscheinen, um noch Knospen, nicht blos der Obstbäume, sondern auch anderer Laubhölzer zu zerstören. Durch einige Gespinnstfädchen, welche die Raupen an den Spitzen der Knospen anbringen, verzögern sie deren Aufbrechen und gewinnen Zeit, im Innern derselben das Zerstörungswerk zu vollenden. Sind Blätter und Blüten schon weiter vorgeschritten, so ziehen sie dieselben durch Fäden zu einem Knäuel zusammen, unter dessen Schutze sie gleichfalls fressen. Durch solche Lebensweise zerstören sie die Spitzentriebe, ja in den Baumschulen verhindern sie sogar die Bildung normaler Stämmchen. Wenn sie sodann erwachsen sind, verpuppen sie sich an der letzten Fraßstelle und beim Ausschlüpfen des Schmetterlings kommt die Puppenhülse meistens etwas aus ihrem Versteck mit heraus. Die Puppenruhe dauert durchschnittlich 14 Tage und die Schwärmzeit der Schmetterlinge fällt in die Monate Mai bis Juli. Nach der Paarung werden die Eier an die Zweige gelegt und es findet keine zweite Generation statt.

Obgleich diese Wickler (Tortrix) nicht gesellig leben, so finden sie sich nicht selten in solchen Mengen, öfter auch mehrere Arten untereinander, daß ihr Schaden sehr erheblich wird, um so mehr, als sich eigentlich nichts gegen sie direkt unternehmen läßt; denn jede einzelne Raupe aus der von ihr bewohnten Knospe mit einem Federmesser herausholen, läßt sich eben nur an einem einzelnen Bäumchen vornehmen, über welchem man alle Hände ausbreitet. Den Schmetterlingen läßt sich gleichfalls nicht beikommen, man müßte sie denn von Buschwerk, auf welchem sie sich mit Vorliebe aufhalten, sehr früh am Morgen abklopfen und tödten. Obschon sie zu den Nachtschmetterlingen gehören, sind sie doch auch an warmen Tagen sehr beweglich und lassen sich mindestens leicht aufscheuchen.

Einigen Schutz vor den Zerstörungen dieser Raupen gewährt:

a) Die Vermeidung von Hecken und Buschwerk in der Nähe der Baumschulen und Pflanzenbeete.

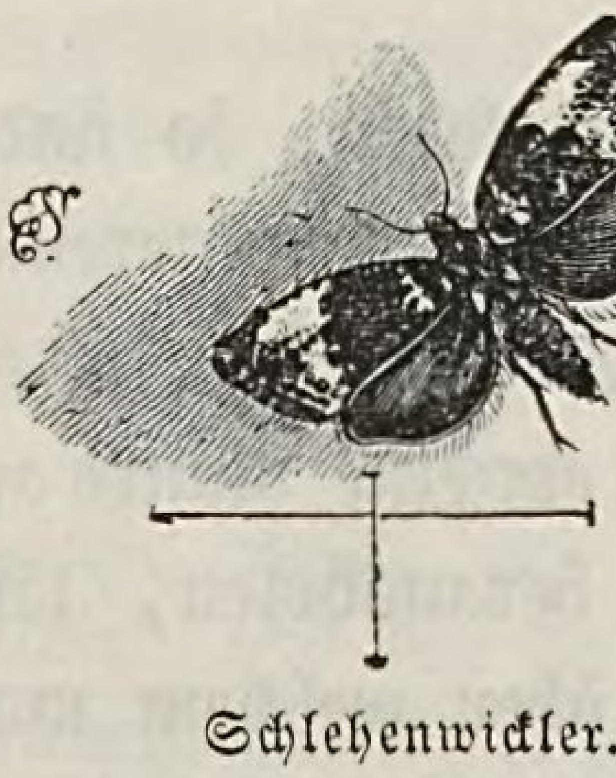
b) Das Anstreichen der Stämmchen mit Kalkmilch, Einfetten 2c., kurz alle diejenigen Vorkehrungen, welche man gegen Blattlauseier anwendet (§. 45), zerstören natürlich auch die Eier dieser Kleinschmetterlinge.

c) Es sei noch darauf aufmerksam gemacht, daß diese und andere Nachtschmetterlinge zahlreich in den zum Gießen aufgestellten Wasserbehältern ertrinken, daß sie sich also, namentlich wenn es während ihrer Flugzeit trocken ist, dadurch wegfangen lassen, wenn man zwischen die zu schützenden Kulturen einige flache Gefäße mit Wasser aufstellt, die allemal dem Anzünden von Feuern vorzuziehen sind, welche man auf Grund ihrer Liebhaberei, nach dem Lichte zu fliegen, in Vorschlag gebracht hat.

Die Arten alle, welche in der eben angegebenen Weise leben und hier oder da unsern Obstkulturen bedeutenden Schaden zufügen, ausführlicher zu charakterisiren, würde uns zu weit führen, es mögen nur die verbreitetsten und gemeinsten mit einigen Worten Erwähnung finden. Ihrer Färbung nach zerfallen die Schmetterlinge in zwei Gruppen, in solche, deren Vorderflügel in der Wurzelhälfte braun, braungrau, mit oder ohne blauen Schimmer, in der Spitzenhüfte mehr oder weniger rein weiß gefärbt sind. Wenn ein solcher Schmetterling mit seinen dachartig gelegten Flügeln an einem Zweiglein ruhet, könnte man meinen, es seien die angetrockneten Excremente eines kleineren Vogels. Die andere Reihe hat lederbraune, hellere oder dunklere Vorderflügel, über welche nicht scharf begrenzte dunklere Binden oder Flecken gelegt sind, die oft bei ein und derselben Art durch theilweises Ausbleiben variiren. Bei allen sind die Hinterflügel einfarbig grau in verschiedenen Tönen.

1) Der Schlehenwickler (Tortrix oder Grapholitha oder Penthina pruniana Fig. 31) möge uns statt aller eine Art der ersten Gruppe vergegenwärtigen.

Fig. 31.



Schlehenwickler.

Die Wurzelhälfte der breiten und kurzen Vorderflügel ist blauschwarz und schwarzbraun gemischt, nach außen stumpfeckig begrenzt, so zwar, daß die stumpfe Ecke mitten in der Flügelfläche liegt. Das Saumfeld ist gelblich weiß, braungrau gewölkt, die Spitze scharf schwarz. Freßspitzen und Fühler sind schwarzgrau. Die nach den Enden hin schwach verdünnte Raupe ist grüngelb, an dem Kopfe und dem fein weiß getheilten Nackenschilde schwarz und auf dem Körper mit schwarzen Wärzchen in bestimmter Anordnung besetzt. So weit sie den Rücken einnehmen, bilden sie auf dem zweiten und dritten Gliede Querreihen von je 6 Stück, auf den übrigen je ein nach vorn schmäleres Trapez .˙ ˙. Außerdem stehen neben den Trapezen noch eine Warze über, eine zweite unter den schwarzen Luftlöchern, je 2 kleinere über einander nach den Füßen hin und je eine Querreihe am Bauche der fußlosen Glieder. Jede Warze trägt ein weißes Borstenhaar. Sie lebt April und Mai an Pflaumen und anderen Prunus-Arten.

2) Der graue Knospenwickler (Tortrix cynosbatella L., variegana H., auch den Gattungen Grapholitha, Penthina beigezählt) ist der vorigen Art sehr ähnlich, aber etwas größer. Die Vorderflügel sind bis zur Mitte des Vorderrandes und bis gegen den Innenwinkel hin senkrecht, dort schräg begrenzt, dunkelblaugrau und braun mit etwas weiß gemischt, dahinter in der Mitte mit 2 gesonderten schwarzen Punkten gezeichnet; das weiße

Spitzendrittel ist hellgrau gewölkt. Die Freßspitzen sind unterwärts weißlich. Die schlanke Raupe ist bräunlichgrau, nur an dem Kopfe, dem fein weiß getheilten Nackenschilde und an der Afterklappe glänzend schwarz. Je ein lichtes Borstenhaar entspringt aus schwarzen Wärzchen, welche genau, wie bei der vorigen über den Körper vertheilt sind. Sie lebt im April und Mai in den zusammengezogenen Triebspitzen der Aepfelbäume, in den Laubknospen der Birn-, Kirsch- und Pflaumenbäume, des Weißdorns, der Vogelbeere, Birke u. a.

3) Der rothe Knospenwickler (Tortrix ocellana W. V., comitana H., auch den Gattungen Grapholitha, Tmetocera, Penthina zugesellt). Durch die braunen Vorderflügel zieht eine breite weiße, nach dem Innenrande hin etwas verschmälerte Binde, dadurch verschmälert, daß am Innenwinkel ein dunkles Dreieck in dieselbe hineinragt. Das Saumfeld ist bleigrau. Die Raupe ist braunroth und schwarzköpfig und lebt im ersten Frühjahre an Aepfel- und Birnbäumen, wie an andern Laubhölzern.

4) Der Heckenwickler (Tortrix rosana L., laevigana Tr). Mit dieser Art beginnt die zweite Gruppe. Die Vorderflügel sind glänzend braungrau und haben 3 braune Flecke beim Männchen oder nur verwischt gitterartig braune Querzeichnungen beim Weibchen. Die Raupe ist schmutzig dunkelgrün, in Braun ziehend, an dem Kopfe glänzend braun, an dem Nackenschilde etwas lichter. Ueber die Rückenmitte zieht ein dunkler Längsstreifen und je ein solcher in den Seiten. Länge 19 mm. Im Mai an den verschiedenen Laubhölzern, in den Gärten besonders an Johannisbeersträuchern und Haseln. Wie diese Raupe in der Zeichnung etwas von den übrigen abweicht, so auch in ihrer Lebensweise. In der Jugend ist sie nämlich gesellig und wird durch ein ausgedehnteres feines Gespinnst, eine Art von Nest, auffällig, es empfiehlt sich daher auch, sie zu erdrücken, wenn man sie auf dieser Altersstufe antrifft. Wenn sie größer geworden, zerstreut sie sich und jede einzelne rollt ein Blatt, in welcher Röhre sie sich aufhält.

Die folgenden Arten leben wie die übrigen in der oben angegebenen Weise.

5) Der spitzflügelige Wickler (Tortrix oder Teras contaminana H., dimidiana H.) hat sehr gestreckte Vorderflügel mit einem schrägen, stark geschwungenen Saume, so daß ihre Spitze sichelartig ausläuft; über die hellgelbe bis rothbraune Grundfarbe legt sich ein rostrothes oder rothbraunes Maschennetz mit veränderlicher Zeichnung. Die Raupe ist dunkelgrün, am Bauche heller, an Kopf, Nackenschild und Brustfüßen braunroth; sehr kleine Warzen von schwarzer Farbe vertheilen sich in der gewöhnlichen Anordnung über den Körper und tragen je ein kurzes Borstenhaar. Sie lebt im Mai in Baumschulen an Birnen, Aepfeln, Pflaumen und Aprikosen.

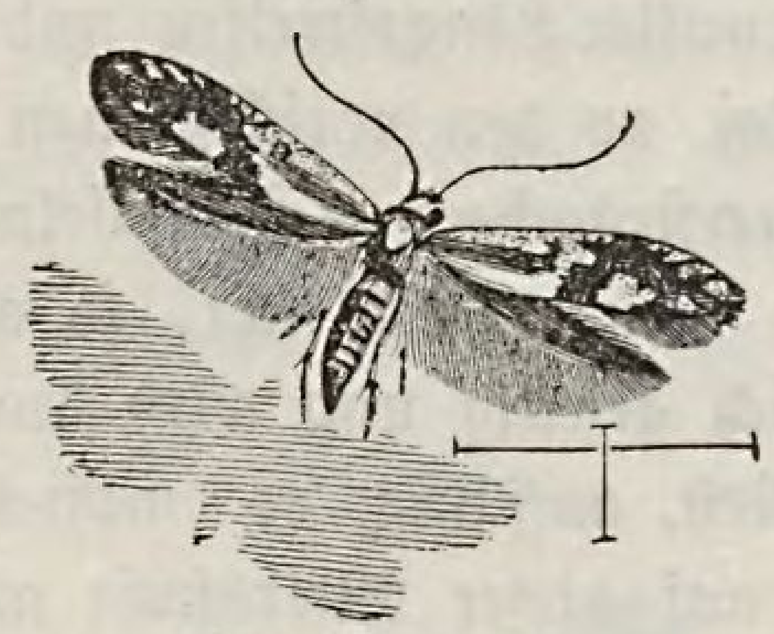
6) Der Birnwickler (Tortrix oder Teras holmiana L.) ist bedeutend kleiner als die vorige Art (nur 13 mm. Flügelspannung) und leicht zu erkennen an dem schneeweißen Dreieck mitten am Vorderrande der orangengelben Vorderflügel. Die Raupe ist gelb, hat einen röthlichen Kopf, ein schwarzes Nackenschild, dergleichen Brustfüße und eine warzenförmige Erhöhung auf dem Rücken des achten Gliedes. Sie lebt im Mai und Juni besonders an Aepfel- und Birnbäumchen, aber auch an allen Prunus-Arten.

7) Der braunfleckige Wickler (Tortrix xylosteana L.) hat glänzend braungraue Vorderflügel, in Grünlichgelb ziehend, mit 3 braunen, durch hellere Umgrenzung scharf hervortretenden Flecken. Flügelspannung 20 mm. und größer. Die Raupe ist lebhaft grün, an Kopf, Nackenschild und Brustfüßen schwarz. Sie lebt im Mai vorherrschend an Pflaumen, Birnen, Aepfeln und Kirschen.

8) Der ledergelbe Wickler (Tortrix ribeana H.) hat ledergelbe Vorderflügel, die im Wurzelfelde in einer Querbinde durch die Mitte und in einem halbovalen Fleckchen des Vorderrandes in der Nähe der fast rechtwinkeligen Spitze braun gezeichnet sind. Er ist etwas größer als der vorige, indem er etwa 24 mm. spannt. Die Raupe ist grünlich bis grasgrün, hat einen dunklen Rückenstreifen und sehr feine schwarze Borstenhärchen, die jedoch nur auf dem zweiten und dritten Gliede deutlicher erscheinen; der Kopf ist grün und gelb gemischt und schwarzbraun gefleckt, das Nackenschild schwarzbraun, fein weiß durch die Mitte getheilt, die gerundete Afterklappe schwarz. Im Mai und Juni an Aepfel- und Birnbäumen, Stachelbeer- und Johannisbeersträuchern, aber auch an Sauerdorn und verschiedenen andern Sträuchern.

9) Die Pflaumenmotte (Tinea auch Argyresthia ephippella Fab. = T. pruniella L. = Ypsolophus ephippium Fab.) schließt sich in der Lebensweise den vorhergehenden Wicklern an, da die sechszehnfüßige Raupe im Mai in den Blattknospen des Haselstrauchs, in den Blatt- und Blütenknospen der Pflaumen-, Kirsch- und Apfelbäume, wie der Schlehen, auch in zusammengezogenen Blättern des Crataegus terminalis lebt. Abweichend von jenen geht sie aber zur Verwandlung in die Erde. Sie ist gelblichgrün oder gelb, Kopf, Nackenschild und Afterklappe sind glänzend hellbraun, die beiden ersteren meist etwas dunkler gefleckt und das Nackenschild fein weiß durchschnitten.

Fig. 32.



Pflaumenmotte.

Der Schmetterling (Fig. 32) ist in Form und Zeichnung durch beistehende Abbildung vergegenwärtigt. Die Grundfarbe der Vorderflügel ist weißlichbraun, der Innenrand rein weiß, die dunkleren Partien sind rostbraun und weißlich gemischt. Er fliegt im Juni und Juli, überall in Hecken.

§. 52.

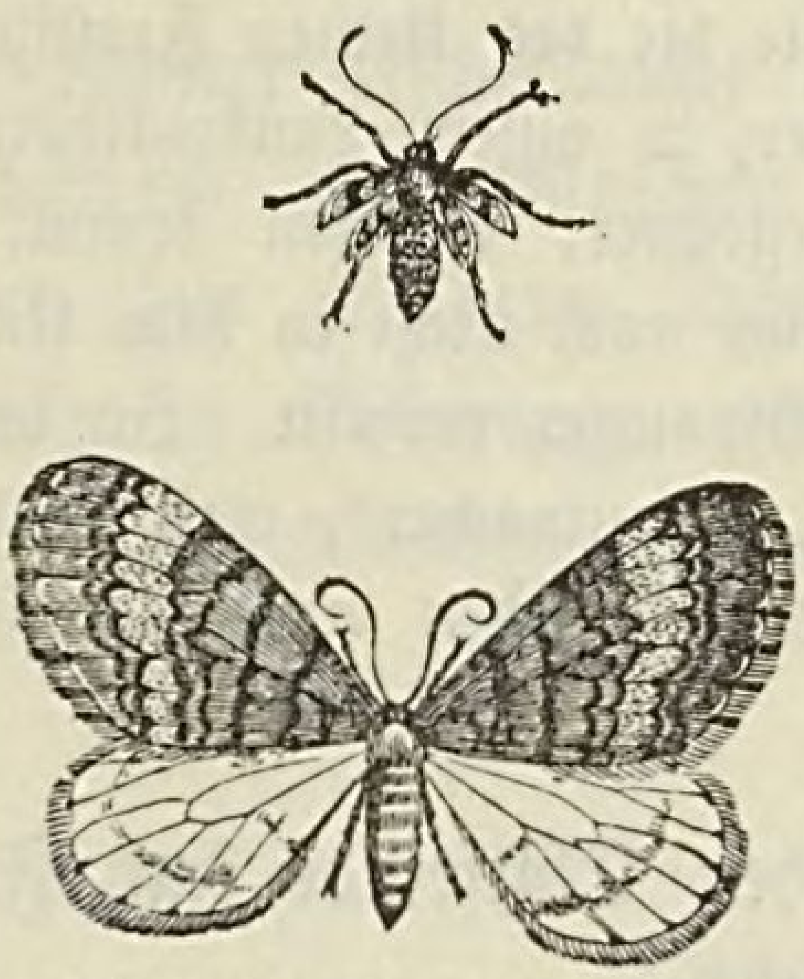
Schutz gegen die zehnfüßige Raupe der beiden Frostspanner.

Es handelt sich hier um zwei böse Feinde, welche die ganze Obsternte in Frage stellen können und stellenweise dieselbe schon sehr oft vernichtet haben, wenn man nicht bei Zeiten mit aller Energie eingeschritten ist.

1) Der kleine Frostspanner (Blütenwickler, Winterspanner, Spätling, Fresser, die Spanne, Reifmotte (Geometra, auch Cheimatobia brumata, Fig. 33) ist in seinen beiden Geschlechtern wesentlich verschieden: das staubgraue, langbeinige Weibchen hat sehr kurze Flügelstumpfe, mit einer dunklen

Querbinde, das Männchen zarte, dünn beschuppte Flügel, deren vordere bräunlich staubgrau und nicht immer mit dunkleren Querlinien so scharf gezeichnet sind, wie unser Bild sie wiedergibt. Er fliegt im November und Dezember in der Dämmerung und Nacht, taumelnden Fluges, die Weibchen kriechen zu dieser Zeit von unten an den Baumstämmen und Gesträuchen in die Höhe, paaren sich mit einem Männchen und steigen dann bis in die Zweige, um hier ihre Eier abzusetzen. Dieselben kriechen im nächsten Frühjahre aus und liefern graue *zehnfüßige Räupchen*. Nach der ersten Häutung sind sie gelblichgrün, über den Rücken kaum merklich weiß gestreift und an Kopf wie Nacken schwarz. Nach der zweiten Häutung verliert sich das Schwarz, die Grundfarbe wird reiner grün und die weißen Rückenlinien treten deutlicher hervor. Nach der letzten Häutung hat die Raupe eine gelblichgrüne oder dunklere Grundfarbe, eine noch dunklere zarte, beiderseits weiß eingefaßte Rückenlinie, eine lichtere über den als dunkle Punkte erscheinenden Luftlöchern und einen glänzenden, hellbraunen Kopf. Sie erscheint gedrungen, fühlt sich fest an und wird 26mm. lang. Sie lebt, etwas spinnend, in Knospen und später in zusammengezogenen Blätterbüscheln der verschiedensten Laubhölzer und ist spätestens Juni zur Verpuppung reif, geht zu diesem Zwecke flach unter die Erde und wird in einem losen Cocon zu einer gelbbraunen, gedrungenen Puppe.

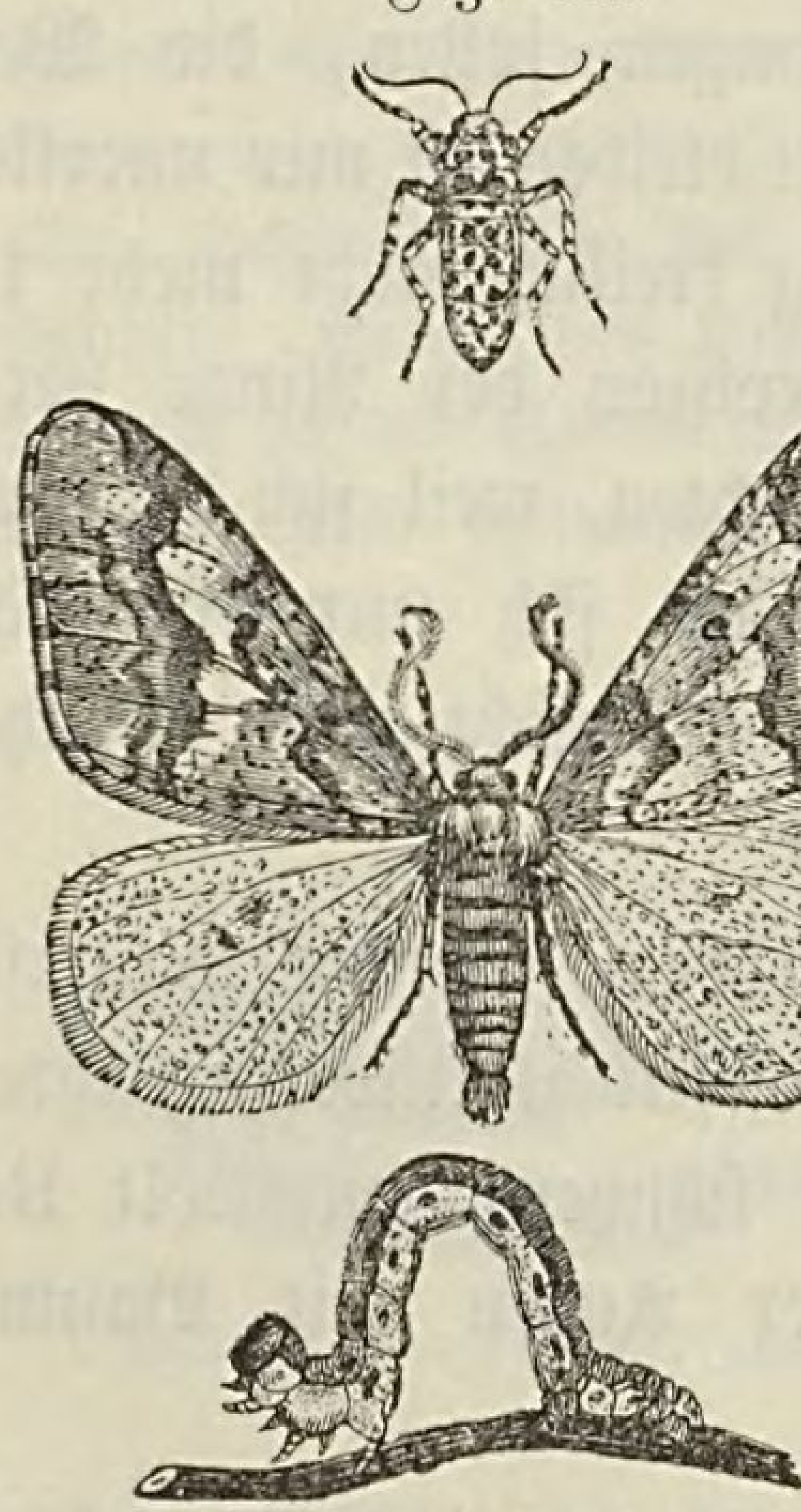
Fig. 33.



Kleiner Frostspanner. Weibchen. Männchen.

2) *Der große Frostspanner, Blatträuber, Entblätterer* (Geometra oder Hibernia defoliaria Fig. 34) bietet in seinen beiden Geschlechtern denselben Unterschied, wie der vorige. Das Männchen hat dünne Flügel von der hier dargestellten Form und gelber Grundfarbe, welche auf den Vorderflügeln dunkler als auf den Hinterflügeln und mit braunrothen Sprenkeln ungefähr in der vorliegenden Weise gezeichnet ist. Das mit kaum bemerkbaren Flügelstümpfchen versehene Weibchen ist auf blaß ockergelbem Grunde schwarz gefleckt. Die schlanke *Raupe* ist nur zehnfüßig, in den Gelenken schwach eingeschnürt und auf dem Rücken mit einem mehr oder weniger entwickelten rothbraunen Streifen versehen, der beiderseits von einer feinen, schwarzen Wellenlinie eingefaßt wird; auch dann, wenn der dunkle Streifen wie verwischt erscheint, ist diese Einfassung noch deutlich. Der übrige Körper ist blaßgelb, doch stehen die weißen Luftlöcher in einem braunrothen Wische und meistens sind die Seiten der 3 vordersten

Fig. 34.



Großer Frostspanner. Weibchen, Männchen, Raupe.

Ringe ebenso gefärbt, indem sich das Rückenband hier bis zu den Brustfüßen erweitert, was jedoch nicht zu sein braucht, wie unsere Figur zeigt. Die Lebensweise dieser Art stimmt mit der der vorigen, die geringen, zwischen beiden bestehenden Unterschiede beschränken sich auf 3 Punkte: der Schmetterling erscheint etwas früher, die Raupe verläßt die Futterpflanze etwas später und sitzt in erwachsenerem Alter frei an jener, nicht zwischen zusammengesponnenen Blättern, wie in der Jugend und wie die des kleinen Frostspanners während ihres ganzen Lebens. Der Blatträuber, in unsern Laubwäldern nicht selten, ist mir an Obstbäumen noch nicht begegnet, dagegen kommt er in südlicheren Gegenden häufiger vor, wo er, wenn auch nicht in dem Umfange, den hier und nördlicher hausenden kleinen Frostspanner vertritt. In der Umgegend von Zürich nennt man die Raupe den „Kellenmacher", weil sie die unreifen Kirschen einseitig anfrißt, so daß sie das Ansehen eines langstieligen Löffels, einer Kelle, bekommen.

In der Natur und Lebensweise dieser beiden Obstfeinde sind Fingerzeige für Mittel gegen sie gegeben. Obenan steht:

a) Der Theerring (§. 20), welcher gegen den kleinen Frostspanner in den letzten Oktobertagen hergerichtet sein muß, für den großen durchschnittlich 14 Tage früher. Alles übrige ist an der angezogenen Stelle nachzulesen. Da die flügellosen Weibchen aus der Erde hervorkriechen und nur zu Fuße in die Krone der Bäume gelangen können, so müssen sie durch einen richtig angelegten und gut klebenden Theerring gefangen und mit dem Tode eines jeden der Keim von 250—400 Raupen zu Grunde gerichtet werden. Wie es die Männchen anfangen sollen, die Weibchen hinaufzuschleppen, ohne am Theerringe hängen zu bleiben, ist mir unerklärlich, aber es ist behauptet worden. Wenn der Ring freilich nicht mehr klebt, so ist er allerdings überflüssig. Bei der Revision der Ringe hat man auch auf den Stammtheil unter demselben zu achten, weil sich die Weibchen dort öfter versammeln. Dieses Fangmittel läßt sich nur bei Bäumen anwenden, deren Stamm eine gewisse Stärke hat, nicht zum Schutze von Strauchwerk und dünnen Stämmchen, daher ist

b) das bereits (§. 15) empfohlene Ankalken für die Baumschulen von Vortheil, da die Weibchen schwerlich auf diesen Kalküberzug ihre Eier absetzen. Um werthvolle, frische Edelreiser zu schützen, empfiehlt Bouché den Ueberzug derselben oder wenigstens ihrer Augen mit Baumwachs (§. 14 c).

c) Tiefes Umgraben des Bodens im Bereiche des Baumschirmes, damit die Puppen tiefer unter die Erdoberfläche gelangen als zum glücklichen Herauskriechen der Schmetterlinge nöthig ist, wird da, wo es möglich und der Theerring nicht anwendbar war, gleichfalls gute Dienste

leisten, muß aber zwischen September und der zweiten Hälfte des Oktober geschehen.

d) Auch gegen die Raupen wird für solche Pomologen, welche sich säumig mit dem Theerringe finden lassen, oder für Fälle, in denen er nicht anwendbar ist, von Herrn Panse zum Spritzen Seifenwasser mit etwas leichter Aschenlauge als bewährt vorgeschlagen. Das Seifenwasser war bereits zum Waschen gebraucht worden und als Spritzen dienten die von den Kindern angefertigten Spritzen aus Hollunderröhren. Nach zweimaligem Besprengen der Bäume, innerhalb acht Tage, waren die Raupen verschwunden und die Bäume bekamen neue Triebe und Blätter.

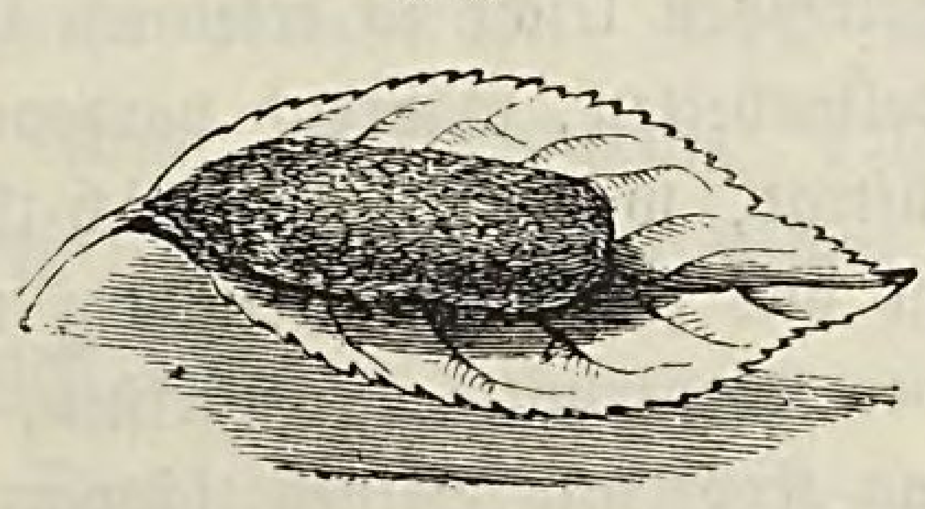
§. 53.

Schutz gegen die Nestraupen,

unter welchen diejenigen beiden Arten gemeint sind, welche in einem dichten Gespinnste, den bekannten „Raupennestern" überwintern, von andern, auch in Nestern, aber viel loseren, lebenden und nicht überwinternden Larven nachher. Nach den seit Jahrzehnten gemachten Erfahrungen kommt jetzt eigentlich nur noch eine Art in Betracht:

1) Der Goldafter (Weißdornspinner, Nestraupenfalter, Bombyx oder Porthesia chrysorrhoea) jener weiße Spinner, dessen Weibchen an der Spitze seines dicken Hinterleibes einen Kopf von rostbraunen Wollhaaren trägt, während der schlankere Hinterleib des Männchens fast ganz diese Färbung hat. Der Schmetterling sitzt im Juni und Juli mit steil dachartig getragenen Flügeln, welche den Hinterleib fast ganz bedecken, bei Tage träge am Laube, seltener an den Stämmen der Bäume oder an Wänden und fliegt in der Nacht umher. Das befruchtete Weibchen legt ein Häufchen Eier, eingebettet in die rostbraunen Wollhaare seiner Afterspitze, an die Rückseite der Blätter von Obst- und anderen Laubbäumen. Diese sogenannten „kleinen Schwämme" haben die Form von Fig. 35. Im August kriechen die Räupchen aus, sind grünlichgelb, durch schwarzen Kopf und Nacken und 4 Reihen schwärzlicher Punkte längs des Rückens ausgezeichnet. In der nächsten Nähe des Schwammes beginnt ihr Fraß, welcher im Skeletiren der Blätter besteht, zur jetzigen Zeit aber keine Bedeutung hat. Gleichzeitig werden die befressenen Blätter an die Zweige und an einander gesponnen, das Gespinnst aber immer dichter und fester, je näher der Winter heranrückt; denn es bildet die Wohnung während desselben, eine Wohnung, welche den kalten Winden ausgesetzt ist, die Insassen aber niemals erfrieren läßt. Anfangs April regen sich mit dem Schwellen der Knospen

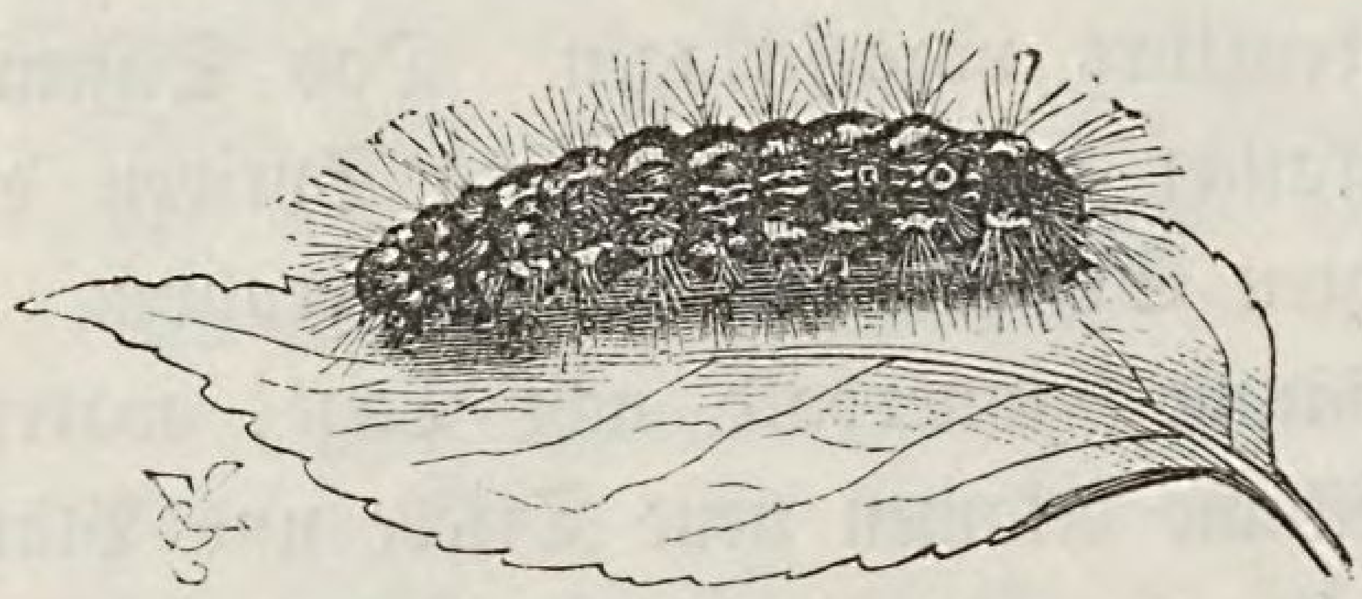
Fig. 35.



Eierschwamm des Goldafters.

die Räupchen, fressen diese aus und sammeln sich vorzugsweise an der Sommerseite an, kriechen auch, so lange rauhe Tage die sonnigen unterbrechen, in das Nest zurück, um namentlich gegen Nachtfröste darin Schutz zu suchen. Allmählich werden sie größer, zerstreuen sich mehr und verpuppen sich im Laufe des Juni zwischen einigen Blättern in einem weißen, ziemlich dichten Cocon. Die erwachsene Raupe hat das Ansehen von Fig. 36, ist sechszehnfüßig, in der Grundfarbe grauschwarz und roth geadert, gelbbraun behaart. Die Haare stehen in Büscheln auf Warzen, zahlreichere auf den 4 ersten Gliedern, in einer Querreihe von 8 Warzen auf jedem folgenden Gliede. Die beiden mittelsten Warzen auf jedem derselben sind roth, zwischen ihnen stehen auf dem neunten und zehnten Gliede noch je ein rother Fleischzapfen und an den Körperseiten zieht sich eine weiße unterbrochene Linie hin, welche aus Fleckchen anliegender Seidenhaare gebildet wird.

Fig. 36.



Raupe des Goldafters.

Eine sehr ähnliche dunklere, weil schwarz behaarte Raupe, die durch eine schwarzgetheilte zinnoberrothe Rückenlinie und je eine unterbrochene zwischen den Füßen und den Luftlöchern an den Körperseiten sich auszeichnet, gehört dem Schwane, Gartenbirnspinner (Porthesia auriflua) an. Dieser Spinner unterscheidet sich von dem vorigen durch die fast goldgelbe Afterspitze und verdiente den Namen des vorigen mit mehr Recht. Die Weibchen legen ihre Eier eben so ab, der Schwamm hat natürlich eine viel lichtere Farbe. Vor der Ueberwinterung legen die Raupen aber kein Nest an, sondern vereinzeln sich, kriechen in Risse, hinter Rindenschuppen, Flechten, welche sie an den Stämmen finden 2c. und jede fertigt ein Gespinnst um sich. Daher finden sich diese Raupen nie so gedrängt beisammen, wie die vorigen, und sind auch weniger schädlich, kommen aber zwischen jenen vor und manchmal zahlreich genug.

2) Der Baumweißling (Pieris crataegi) jener dünn weiß beschuppte Tagschmetterling, der an den schwarzen Flügelrippen leicht zu erkennen ist, gehört seit etwa 30 Jahren bei uns zu den Seltenheiten, während vordem seine Raupe stellenweise in bedenklicher Menge auftrat, was in Oesterreich-Ungarn noch jetzt der Fall sein soll, wie uns jüngst aus Ungarisch Altenburg mitgetheilt worden ist. Dieselbe ist glänzend, in der Körpermitte am stärksten, merklich mit weißlichem Borstenhaar besetzt, an Kopf und Beinen schwarz, am Bauche und dessen benachbarter Körperseite bleigrau, der Rücken wird von 3 schwarzen und 2 roth- oder gelbbraunen Streifen der Länge nach durchzogen. Sie überwintert gleichfalls in Nestern und wird den Knospen und dem jungen Laube sehr gefährlich, wenn sie so zahlreich vorhanden ist, wie ehedem. Ende Mai ist sie erwachsen, befestigt sich mit einem Gürtel an einen Ast, eine Latte 2c. in der Nähe ihres letzten Weideplatzes und wird zu einer lichtgelben, schwarzgefleckten Puppe, die am vordern Körpertheile mehr stumpfe Ecken hat,

wie die meisten Puppen der Tagschmetterlinge. In der fleißigen Verfolgung der Raupennester und in den beschränkteren Futterpflanzen, die außer Obstbäumen nur noch in Weiß- und Schwarzdorn bestehen, dürften die Gründe zu suchen sein, warum dieser Schmetterling mit der Zeit immer seltener geworden ist.

Die Bewältigung der sehr gefährlichen Goldafter- und Baumweißlingsraupe hat gar keine Schwierigkeiten, wenn man in erster Linie:

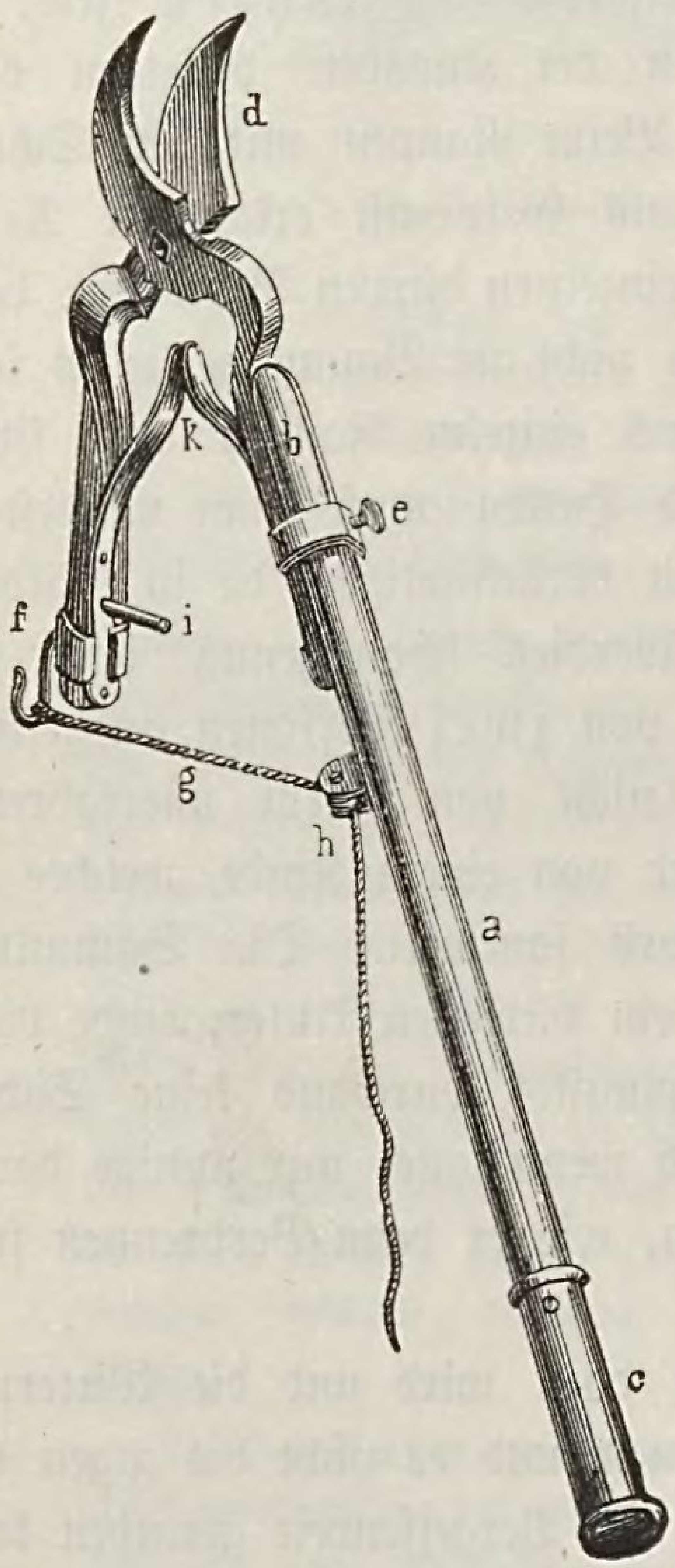
a) die Raupennester abschneidet während der langen Zeit, in welcher vom Laubfalle bis zum Schwellen der Knospen dieselben ohne Mühe an den Bäumen erkannt werden. Beim Raupen mit der Scheere muß man aber nicht blos die wirklich als Gespinnst erkannten Nester abschneiden, sondern auch alle Stellen mit einzelnen dürren Blättchen.; denn ohne angesponnen zu sein, würden dieselben nicht am Baume geblieben sein, es ist also immer möglich, daß wenigstens einzelne Raupen dort sitzen. Aber auch alle Nester auf Buschwerk und Hecken muß man mindestens in der Nähe von Obstbäumen gleichfalls mit berücksichtigen, da in Wäldern an den Eichen und anderen Laubbäumen überdies schon genug Nester zur Entwickelung gelangen. Das Raupen muß von zwei Personen ausgeführt werden: von einem kräftigen Manne (nicht von einem unerfahrenen Knaben), welcher die Nester abschneidet, und von einem Kinde, welches die herabgefallenen sorgfältig in einen Korb sammelt. Die Sammlung wird verbrannt; das Zertreten auch auf dem härtesten Untergrunde bietet bei der großen Elasticität des dichten Gespinnstes durchaus keine Sicherheit, alle Raupen getödtet zu haben und wenn auch nur wenige davon kommen, ist der Erfolg nicht so vollkommen, wie er beim Verbrennen stets sein muß.

Sobald zu Anfange des Winters Zeit dazu wird und die Witterung es erlaubt, muß man das Raupen vornehmen und es nicht bis gegen das Frühjahr verschieben, weil es dann leicht in Vergessenheit gerathen kann oder einige recht warme Tage zu viel Leben in die Räupchen bringen können und unter Umständen die Bewältigung derselben weniger vollständig gelingen würde.

Die neue Baumscheere aus Troyes (Fig. 37) erscheint um so praktischer, weil sie sich als gewöhnliche Baumscheere und als Raupenscheere verwenden läßt. Dieselbe (d) ist in beiden Griffen ausgehöhlt und hier jede der beiden Federn (k) befestigt. Mittelst einer Zwinge (e) ist an den rechten Arm derselben eine runde Stange (a) von 43 cm. Länge und 2,5 cm. Dicke angesetzt, welche sich durch eine Höhlung an ihrem oberen Ende (b) dicht an den Arm der Zange anlegt und zu ihrer weiteren Ver-

längerung am untern Ende eine Blechhülse besitzt, in welche man, je nach den Bedürfnissen, eine längere Stange einschiebt. An dem linken Griffe (Arm) der Zange wird die Zwinge (t), aber ohne Stellschraube, befestigt, indem man sie von unten nach oben schiebt und durch einen Stift (i) unten hält. Der an ihr befindliche Haken nimmt eine Schnur (g) auf, welche durch eine Rolle (h) an der Innenseite der Stange (a) geht und die Länge der ganzen Stange haben muß. Die weitere Handhabung bedarf der Erläuterung nicht. Nimmt man die Zwingen e und f ab, so hat man eine gewöhnliche Baumscheere. Dieses Werkzeug hat außer dem doppelten Gebrauche, die weitern Vortheile, daß sie sehr gut in der Hand liegt, dauerhaft und leichter als ein anderes gleicher Größe ist.

Fig. 37.



Um auf sehr großen Bäumen das beschwerliche und gefährliche Abschneiden der Nester zu umgehen, bereitet sich Herr Janisch (Kroisbach bei Gratz) Pechkerzen, bindet sie an eine leichte Stange und brennt damit an einem trocknen und windstillen Tage die Nester ab, was leicht und ohne Gefahr für die Bäume geschehen kann. Eine Fackel, welche nahezu eine Stunde brennt, kommt bei größeren Bestellungen auf 8 kr. zu stehen. Diese Methode wird als sehr zweckmäßig empfohlen (A. Mayer) — aber, fügen wir hinzu, gewiß nur für die bei ihrer Anwendung gemachten Voraussetzungen: bei sehr hohen Bäumen, also mit der Scheere schwer zu erreichenden Nestern, bei Trockenheit und Windstille.

b) Die Eierschwämme des Goldafters und Schwans sind, wenn man sie zufällig auffindet, natürlich zu sammeln, darauf ausgehen und sie suchen wollen, würde bei ihrer Verstecktheit (an der Unterseite des Laubes) die aufgewendete Mühe und Zeit nicht lohnen; ferner sind die Raupen nach §. 21 zu tödten, wenn die Nester übersehen sein sollten.

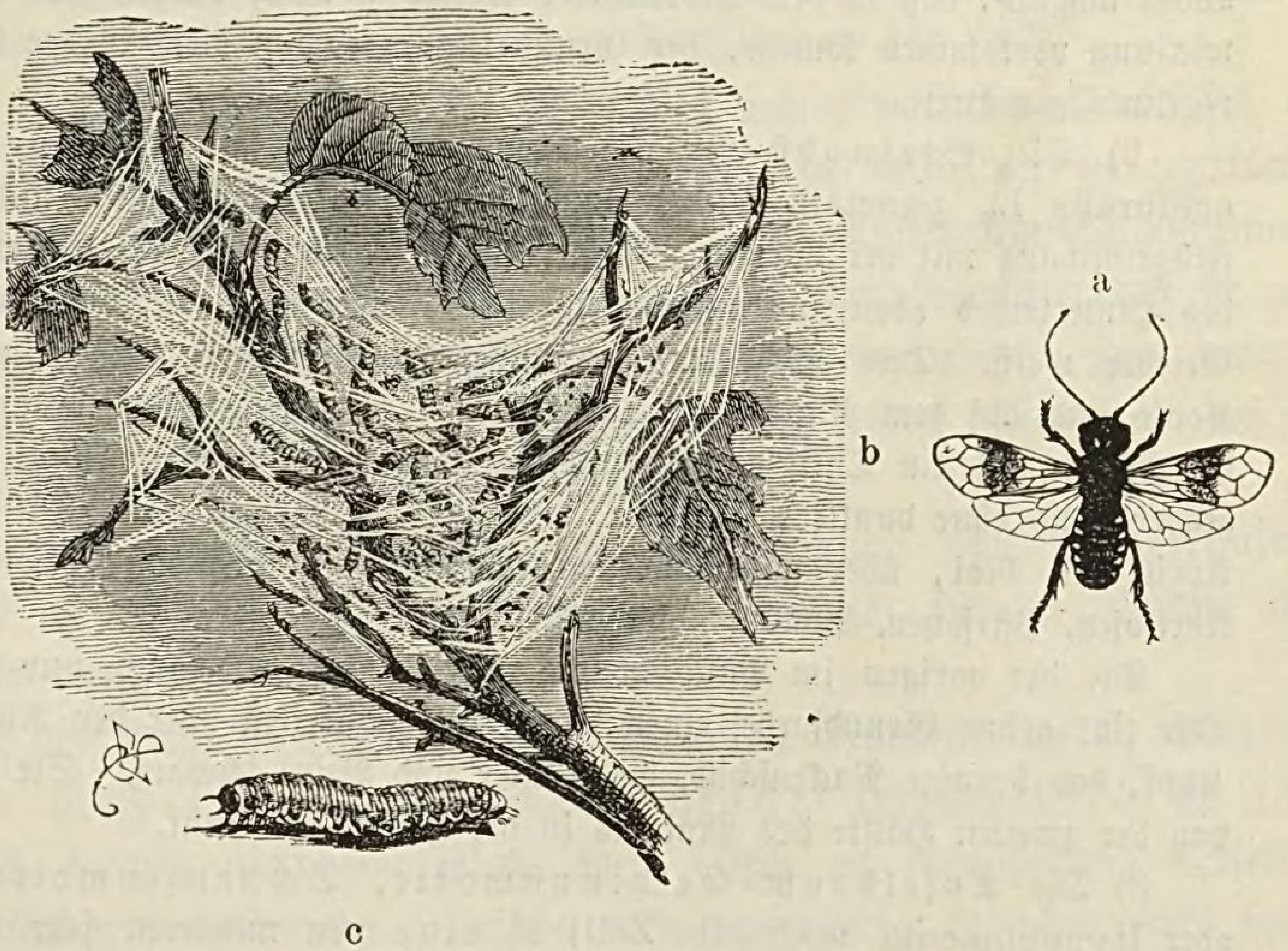
§. 54.

Schutz gegen in auffälligen, florartigen Gespinnsten lebende Larven.

Es kommen hier 3 Obstfeinde in Betracht, von denen die beiden ersten, die sechsfüßigen Larven zweier Arten von Gespinnstblattwespen, immer nur vereinzelt lokal auftreten, so daß sie an manchen Oertlichkeiten gar nicht gekannt sind, während die weit gefährlichere sechszehnfüßige Raupe einer weißen Motte viel mehr verbreitet ist und eine besondere Beachtung verdient. Lernen wir alle 3 jetzt erst etwas näher kennen:

1) Die Birn-Gespinnstwespe, gesellige Birnblattwespe (Lyda piri Schrk = clypeata Kl. Fig. 38) findet sich Ende Mai und Juni von Schweden, England über den Kontinent verbreitet bis Wien, dann und wann in solchen Mengen, daß die Larve den Birnbäumen schädlich wird. Sie

Fig. 38.



Birn-Gespinnstwespe. a Wespe, b Gespinnst, c Larve.

ist am ganzen Körper sehr breitgedrückt und flachleibig, in der vordern Körperhälfte schwarz, Fühlerwurzel, Flügelschüppchen, Flügelwurzeln und Beine, beim Weibchen auch noch der Mund und ein Stirnfleck des tief punktirten Kopfes sind gelb, der Hinterleib beim Männchen schmutziggelb mit schwärzlicher Wurzel, beim Weibchen meist blauschwarz mit 5 gelben Seitenflecken auf dem Rücken und am Bauche, an welchem außerdem noch gelbe Querbinden hinzukommen. Beim Weibchen sind die Hüften und ein Ring der Schenkelwurzel, beim M. nur die Hüftenwurzeln schwarz.

Das befruchtete Weibchen legt 40—60 längliche, gelbliche Eier reihen-

weise, wie die Ziegel auf dem Dache stehen, auf der Rückseite eines Blattes, neben Birnbäumen auch des Weißdorns und nach Schmidberger ausnahmsweise auch der Pflaumenbäume. Wenige Tage nachher schlüpfen die anfangs weißgelblichen Larven aus. Besonders während des Juli, wenn sie größer geworden und sich ihr florartiges Gespinnst an dem Weideplatze (b) weiter ausgebreitet hat, werden sie schon aus der Ferne bemerkbar. Die erwachsene Larve (c) hat 6 kurze, kegelförmige Brustfüße und 2 stabförmige hintenausstehende Nachschieber, auffallend lange Fühler, eine schmutziggelbe Körperfarbe in abwechselnd lichteren und dunkleren Längsstreifen, schwarzen Kopf und je einen schwarzen hornigen Seitenfleck auf dem ersten Gliede. Länge 23 mm. Mit großer Gewandtheit klettern die Larven in ihrem Gespinnste umher und erweitern es immer mehr, sobald die Blätter in seinem Bereiche kahl gefressen sind. Bei jeder Störung, z. B. einer Erschütterung läßt sich jede Larve an einem Faden herab. Dasselbe thut sie auch, wenn sie nach 4 bis 5 Wochen Fraßzeit zur Verpuppung ziemlich tief in die Erde geht. Hier ruht sie das laufende und das ganze nächste Jahr über, so daß sie also zweimal überwintert. Erst wenige Wochen vor dem Erscheinen der Wespe wird die Larve zur Puppe. Wohl möglich, daß in den Störungen, welche in dieser langen Zeit der Entwicklung vorkommen können, der Grund liegt, warum diese Wespe so wenig regelmäßig auftritt.

2) Die Steinobst-Gespinnstwespe, Steinobstwespe (Lyda nemoralis L., punctata Fab.) stimmt in ihren Körperformen und in der Flügelbildung mit der vorigen überein, sie ist schwarz, an den Seitenrändern des Hinterleibes oben und unten weißgefleckt, hier auch die Hinterränder der Glieder weiß. Das Weibchen hat außerdem zahlreiche weiße Punkte am Kopfe und auf dem Rücken des Mittelleibes. Die Beine sind bräunlichgelb, die Hüften und ein Theil der Schenkel schwarz, die glashellen Flügel schwarzgeadert und ohne dunkle Querbinde, wie bei der vorigen Art. Sie lebt im April und Mai, über ganz Europa verbreitet, an Steinobst, besonders an Aprikosen, Pfirsichen, Pflaumen und Kirschen.

Die der vorigen im Baue gleiche Larve hat also auch nur 6 Beine, aber eine grüne Grundfarbe, einen dunklen Längsstreifen über den Rücken, der Kopf, das hornige Nackenschild, die Fühler und Beine schwarz. Sie zeigt sich von der zweiten Hälfte des Mai bis in die Hälfte des Juni.

3) Die Apfelbaum-Gespinnstmotte, Schnauzenmotte (Tinea oder Hyponomeuta malinella Zell) ist eine von mehreren sehr ähnlichen Arten, welche alle als Raupen verschiedene Sträucher, soweit ihr Weideplatz reicht, mit einem Florgespinnst überziehen. Die Motten zeichnen sich alle durch gestreckte Flügel aus, deren schmale vordere weiß sind und mehrere Längsreihen schwarzer Pünktchen tragen. Bei der in Rede stehenden Art sind die Franzen der grauen Hinterflügel gleichmäßig hellgrau, nicht lichter an der Flügelspitze, und die Franzen der Vorderflügel sind auf der Unterseite am Innenwinkel mit einem grauen Schimmer versehen, nicht rein weiß. Diese beiden geringfügigen Merkmale unterscheiden diese Art von der sehr ähnlichen Spindelbaum-Gespinnstmotte (Hyponomeuta evonymella Scop), mit welcher sie vielfach verwechselt worden ist und mit der sie auch gleichzeitig, Ende Juni, anfangs Juli, fliegt.

Das sechzehnfüßige Räupchen findet sich im Mai, anfangs Juni oft in verheerenden Mengen an Apfelbäumen, welche mit den Gespinnsten vollständig überschleiert sind, nachdem die einzelnen Gesellschaften sich so ausgebreitet haben, daß ihre Gespinnste alle zusammentreffen. Die Raupe ist in der Mitte am stärksten, in der Grundfarbe schmutziggelb, auf dem Rücken entschieden bräunlich, am Kopfe und an dem vorn weiß gerandeten, durch die Mitte fein weißgetheilten Nackenschilde glänzend schwarz, an den Brustfüßen, dem Borstenkranze der Bauchfüße und an der Afterklappe in drei Flecken gleichfalls schwarz. Beiderseits von einer etwas dunkleren Rückenlinie steht auf jedem Gliede vom zweiten ab ein rundlicher schwarzer Fleck, welche also zwei Längsreihen bilden, und außerdem schwarze Wärzchen mit je einem Borstenhaar, eins hinter, drei in schräger Richtung unter dem Flecke, von welchem das letzte keine Warze, sondern das Luftloch ist, und noch einige andere in der Nähe der dritten. Die Länge beträgt durchschnittlich 21 mm.

Die reife Raupe umgibt sich eng mit einem durchsichtigen Gespinnste und wird darin zu einer dicken, röthlichgelben Puppe, welche alle klumpenweise im gemeinsamen Gespinnste aufgehängt sind. Die Weibchen legen ihre Eier an die Rinde der Zweige in länglichen Häufchen, dieselben schlüpfen aber vor Winter aus und die Räupchen gehen erst im Frühjahre an das Laub.

a) Gegen diese Larven läßt sich nichts weiter vornehmen, als sie, sobald die Gespinnste bemerkt werden, in denselben zu zerdrücken, was in der Baumschule mit der Raupe der Apfelbaum-Gespinnstmotte nicht die geringste Schwierigkeit hat, nur muß man bedenken, daß sie alle, an einem Faden sich herablassend, zu entwischen versuchen. Hat man es in Bezug auf diese Raupen an Aufmerksamkeit fehlen lassen, so daß sie sich zu sehr ausgebreitet haben, so ist

b) Das kräftige Bespritzen mit einer Lösung von Schwefelkalium (1 Theil in 500 Theilen Wasser) für sie verderblich, für die Bäume aber kräftigend befunden geworden (§. 17.)

Die von Hrn. Mader erdachte (Pomolog. Monatsh. 1876, S. 186), von Hrn. E. Frank verbesserte Raupenfackel (ebenda 1877, S. 139) möchte ich darum nicht empfehlen, weil durch die Annäherung derselben manche Raupe unverbrannt entwischt und nothwendig manches Reis durch die Fackel leiden muß. Dagegen müßte man meiner Meinung nach den nicht erreichbaren Nestern mit dem in Sodalösung und Schmierseife getauchten Schwamme (§. 21) beikommen können.

§. 55.

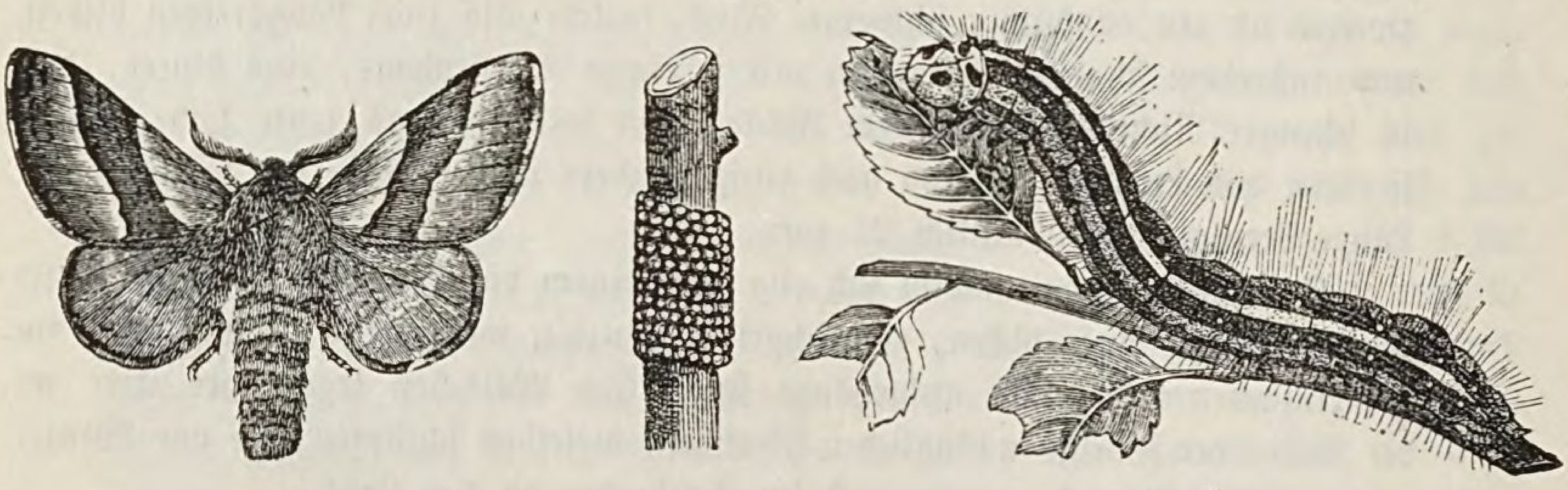
Schutz gegen die Raupe des Ringelspinners (Fig. 39).

Der Ringelspinner, Weißbuchen-, Zwetschenspinner (Bombyx oder Gastropacha neustria) ist blaß ockergelb oder etwas röthlich, an den

Franzen weißfleckig, über die Vorderflügel geht eine etwas dunklere, an den Rändern verwischt lichter eingefaßte Mittelbinde.

Die Raupe, auch Livreeraupe genannt, wegen der graublauen und braungelben Längsstreifen, hat 16 Füße und schlüpft, sobald die Knospen zu grünen beginnen, aus den Eiern, sitzt bis sie fast erwachsen ist an Stämmen, Aesten und gern zwischen den Astgabeln in Gesellschaften beisammen, um sich gegen Regen zu schützen oder von der Sonne bescheinen zu lassen. Ihr Fraß dauert

Fig. 39.



c a b

Ringelspinner. a Eier, b Raupe, c weiblicher Schmetterling.

vom April bis zum Juni. Die erwachsenen Raupen zerstreuen sich allmählich, eine jede fertigt an einem Zweige oder zwischen Blättern des letzten Weideplatzes ein dichtes weißes oder gelbliches Cocon um sich, in welchem ungefähr 3 Wochen lang in einem gelblichen Staube die bläulichbraune Puppe ruht.

Im Juli fliegt bei Nacht der Schmetterling, sitzt bei Tage sehr verborgen, so daß er nur selten bemerkt wird, was um so mehr auffällt, weil seine Raupe überall und bisweilen massenhaft an allen möglichen Laubhölzern sichtbar ist. Das befruchtete Weibchen leimt seine grauen Eier (a) in Form eines Ringes sehr fest um einen dünnen Zweig, wo sie überwintern.

Gegen den Schmetterling läßt sich nichts unternehmen, gegen die Puppen gleichfalls nicht, denn beide sind zu versteckt, um sie mit Erfolg aufsuchen zu können, wohl aber ist es wünschenswerth

a) die Eiringe finden zu lernen und sie abzuschneiden. An Zwergbäumen und Spalieren, so wie beim frühen Beschneiden der Bäume gehört nur mäßige Aufmerksamkeit dazu, sie aufzufinden, indem die Verdickung des Zweigleins, welche durch den Ring hervorgebracht wird, gut in die Augen fällt. Am sichersten verbrüht man die sorgfältig gesammelten Eier mit kochendem Wasser, beim Verbrennen explodiren sie und dürfen daher nur in kleineren Mengen gleichzeitig in den Ofen geworfen werden. Den jungen Räupchen, welche durch Ausfressen der Knospen den größten Schaden thun, läßt sich nicht beikommen, weil sie zu versteckt sind, dagegen muß man

b) den Raupen nachstellen, so lange sie in Gesellschaften an Stämmen

und Aesten dicht gedrängt sitzen, indem man sie zerdrückt oder durch Betupfen mit Sodalösung zu Falle bringt, wie beides in §. 21 mitgetheilt ist. Sitzen sie zu hoch, so lassen sie sich durch Anprällen mit der Klopfkeule oder durch Anräuchern herabbringen (§. 22, §. 19).

§. 56.

Schutz gegen die sechszehnfüßige Raupe des Schwammspinners (Fig. 40).

Der Schwammspinner, Dickkopf, Rosenspinner (Bombyx oder Ocneria dispar) ist ein in seinen beiden Geschlechtern so verschiedener Schmetterling, daß er den wissenschaftlichen Namen „dispar" rechtfertigt. Das außerordentlich plumpe und träge Weibchen (a) hat schmutzigweiße Vorderflügel mit unbestimmten schwärzlichen Zeichnungen, wie sie unsere Figur zeigt, graue Hinterflügel mit gescheckten Franzen und einen dicken Hinterleib, der mit braunen Wollhaaren an der stumpfen Spitze bekleidet ist. Das bedeutend lebhaftere, auch bei Tage fliegende Männchen (b) ist graubraun, hat auf den Vorderflügeln dieselben Zeichnungen wie das Weibchen, oft noch verwischter, und stark gekämmte Fühlhörner. Der Schmetterling erscheint im Juli und August.

Das befruchtete Weibchen legt um diese Zeit seine Eier, eingebettet in die braunen Wollhaare der Leibesspitze, an Baumstämme und Wände. Sie bilden die großen Eierschwämme, welche in größern oder kleineren, unregelmäßigen Flecken an den bezeichneten Stellen angetroffen werden und überwintern, zu der Zeit aber im Frühjahre, wenn die Knospen zu grünen beginnen, die Räupchen liefern.

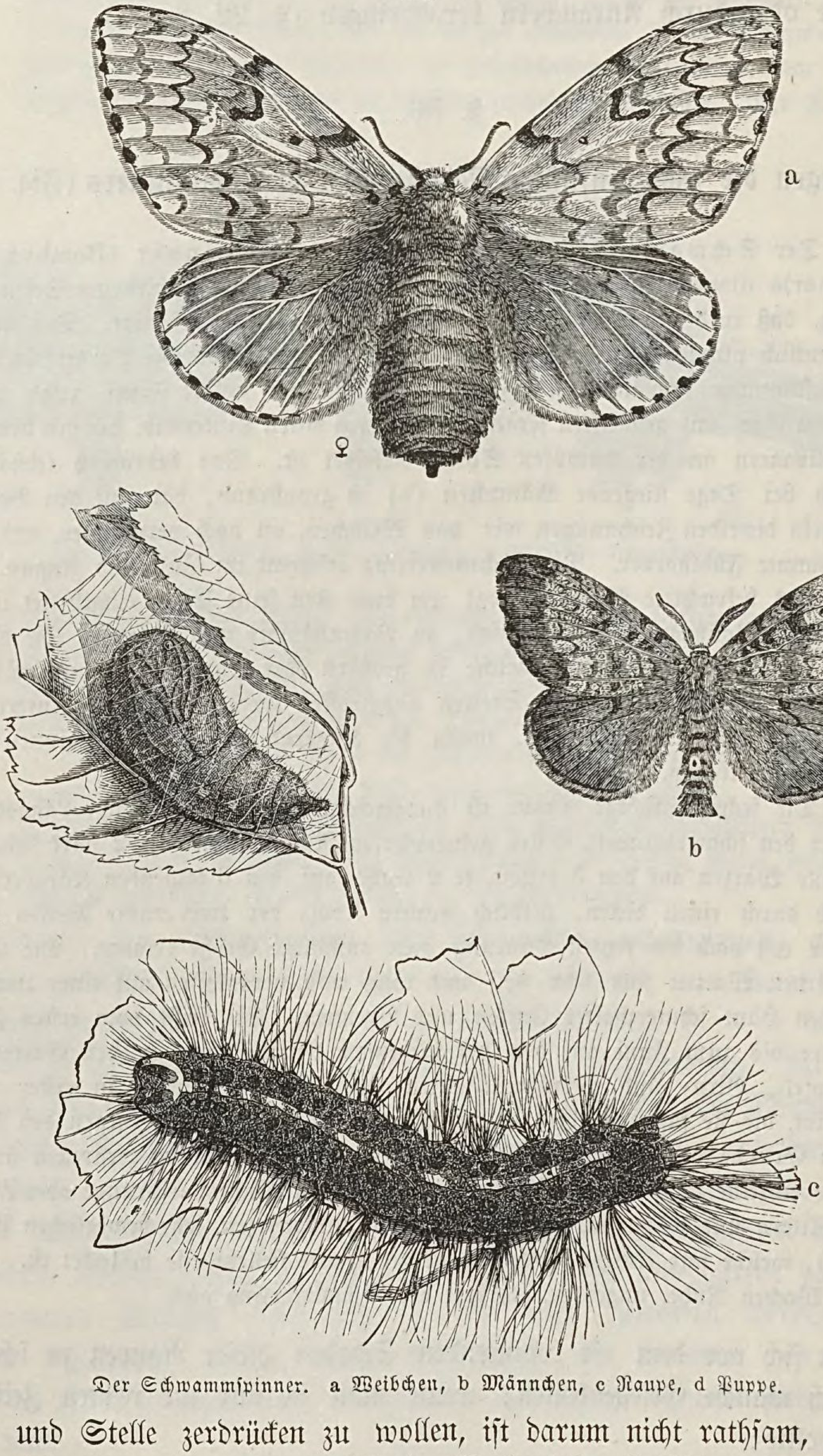
Die sechszehnfüßige Raupe ist ausgezeichnet durch 3 gelbliche Längslinien über den schwarzgrauen, heller gesprenkelten Rücken, durch je 2 stark behaarte, blaue Warzen auf den 5 ersten, je 2 rothe auf den 6 folgenden Körperringen und durch einen dicken, gelblich grauen Kopf, der zwei bunte Flecken trägt, aber erst nach der letzten Häutung diese auffällige Größe erlangt. Die Haare auf den Warzen sind sehr steif und lang und veranlassen auf einer empfindlichen Haut schmerzhaftes Jucken und Brennen. Sie frißt vom ersten Frühjahre bis zum Juni auf den verschiedensten Laubhölzern, in den Gärten auf Aepfel-, Birn- und Pflaumenbäumen (wie an den Rosen) in erster Linie, bleibt, bis sie fast erwachsen ist, gesellig und sitzt zum Schutze gegen den Regen am Grunde der stärkeren Aeste. Nach der letzten Häutung zerstreuen sie sich, jede einzelne zieht wenige Gespinnstfäden zwischen Rindenvorsprünge oder einigen Blättern und wird hier zu einer matt braunschwarzen, sehr beweglichen Puppe (d), welche mit einigen Büscheln gelber Haare stellenweise bekleidet ist. Nach 3 Wochen Ruhe, ungefähr, schlüpft der Schmetterling aus.

Um sich vor dem oft bedeutenden Schaden dieser Raupen zu schützen bieten sich manche Gelegenheiten, wenn man sie nur zur rechten Zeit benutzen wollte:

a) Am gründlichsten geht man mit dem Zerstörungswerke vor, wenn

man während der Winterzeit die leicht in die Augen fallenden und meist auch erreichbaren Eierschwämme sorgfältig abkratzt und einsammelt. Sie an

Fig. 40.



Der Schwammspinner. a Weibchen, b Männchen, c Raupe, d Puppe.

Ort und Stelle zerdrücken zu wollen, ist darum nicht rathsam, weil die Eier sehr hart, die sie umschließende Wolle sehr elastisch und daher viele

nicht zerdrückt werden. Die eingesammelten Schwämme werden durch Verbrühen besser getödtet als durch Einwerfen in das Feuer, weil sie explodiren und daher nur in kleinern Mengen verbrannt werden können.

b) Sollten beim Einsammeln der Eier noch Schwämme übersehen sein, so muß man die Raupen, so lange sie beisammensitzen, aufsuchen und tödten (§. 21); am sichersten findet man sie nach einem stärkeren Regen an den Stämmen oder unterwärts der Astanfänge.

c) Die leicht in die Augen fallenden Weibchen und vorher die Puppen, wo man sie gelegentlich antrifft — ihr Suchen planmäßig zu betreiben, würde nicht lohnend genug sein — sind abzunehmen und zu zertreten; sie finden sich meist in erreichbarer Höhe.

§. 57.

Schutz gegen andere Schmetterlingsraupen, von denen die meisten nicht gesellig leben.

Außer den besprochenen Raupen kommen auf den Obstbäumen noch zahlreiche andere vor, von denen nur die allgemein verbreiteten und öfter in größern Mengen gleichzeitig fressenden besprochen werden sollen.

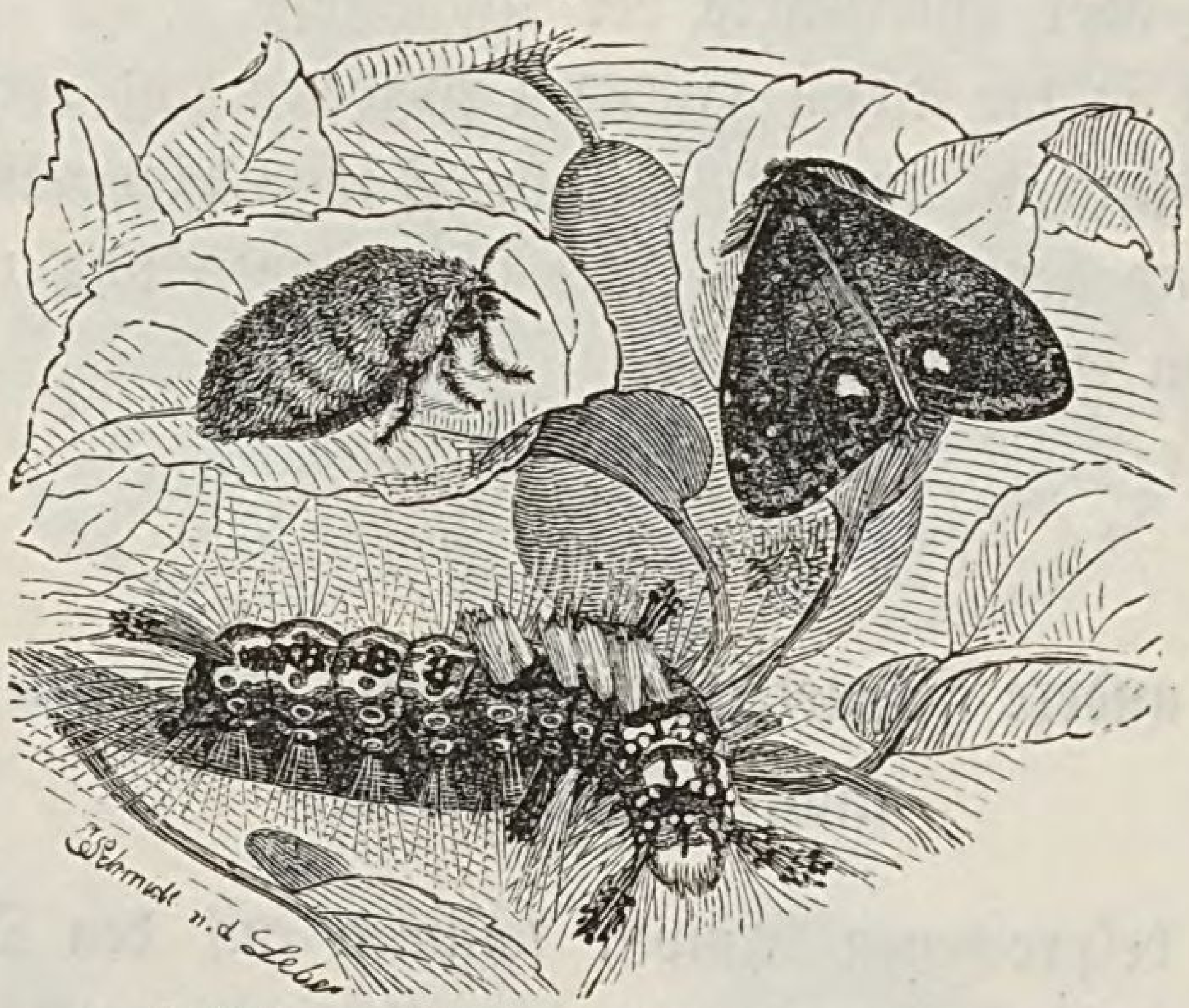
1) Der große Fuchs, die große Blaukante (Vanessa polychloros), jener Eckflügler mit den goldig braunen, schwarzgefleckten, am Saume mit 2 Reihen blauer Mondflecke gezeichneten Flügeln gehört zu den Tagschmetterlingen, welche als befruchtete Weibchen überwintern, um dann, wenn die Knospen grünen, ihre Eier in Häufchen an die Futterpflanzen abzusetzen. Der genannte wählt vorherrschend Rüstern, Weiden, Zitterpappeln, doch auch das Laub der Kirsch-, Birn-, Apfel- und Quittenbäume.

Die Raupe, eine sogenannte Dornenraupe, weil sie mit verästelten, dornartigen Fleischzapfen besetzt ist, hat 16 Füße, bläulichschwarze Grundfarbe, von welcher 3 Längsstreifen und die Dornen durch gelbe Färbung sich absetzen. In der zweiten Hälfte des Juni ist sie erwachsen, und hängt sich dann mit der Schwanzspitze an einen Ast oder anderen Gegenstand in der Nähe der Futterpflanze, um zu einer scharfeckigen graubraunen Puppe mit einigen metallisch glänzenden Fleckchen zu werden. So lange die Raupen noch zusammen sitzen und die Zweigspitzen abfressen, fallen sie durch diese kahlen Stellen am Umkreise der Krone, bei günstigem Untergrunde auch durch den Flecken zusammengehäuften Kothes leicht auf, und ist am besten der mit ihnen behaftete Zweig abzuschneiden.

2) Der Sonderling, Lastträger (Orgyia antiqua Fig. 41) ist ein Spinner, dessen graubraunes Weibchen dick und plump erscheint und keine Flügel hat, während das rostgelbe, dunkelbraun gewölkte Männchen breite stumpfe Flügel trägt, von denen sich die vorderen in der Nähe des Innenwinkels durch ein glänzend weißes Viereckfleck auszeichnen.

Die schöne, bunte, sechszehnfüßige Raupe, wegen ihres Haarkleides zu den sogenannten „Bürstraupen" gerechnet, kommt bei uns nicht selten vor, ich habe sie aber nur auf Eichen angetroffen. Im Süden soll sie bisweilen den Obstbäumen bedeutenden Schaden zufügen. Sie erscheint zweimal im Jahre: im Mai und wieder Juli, August. Die erste Generation, welche überwinterten Eiern entsprossen ist, dürfte wegen der Zeit ihres Fraßes am schädlichsten sein.

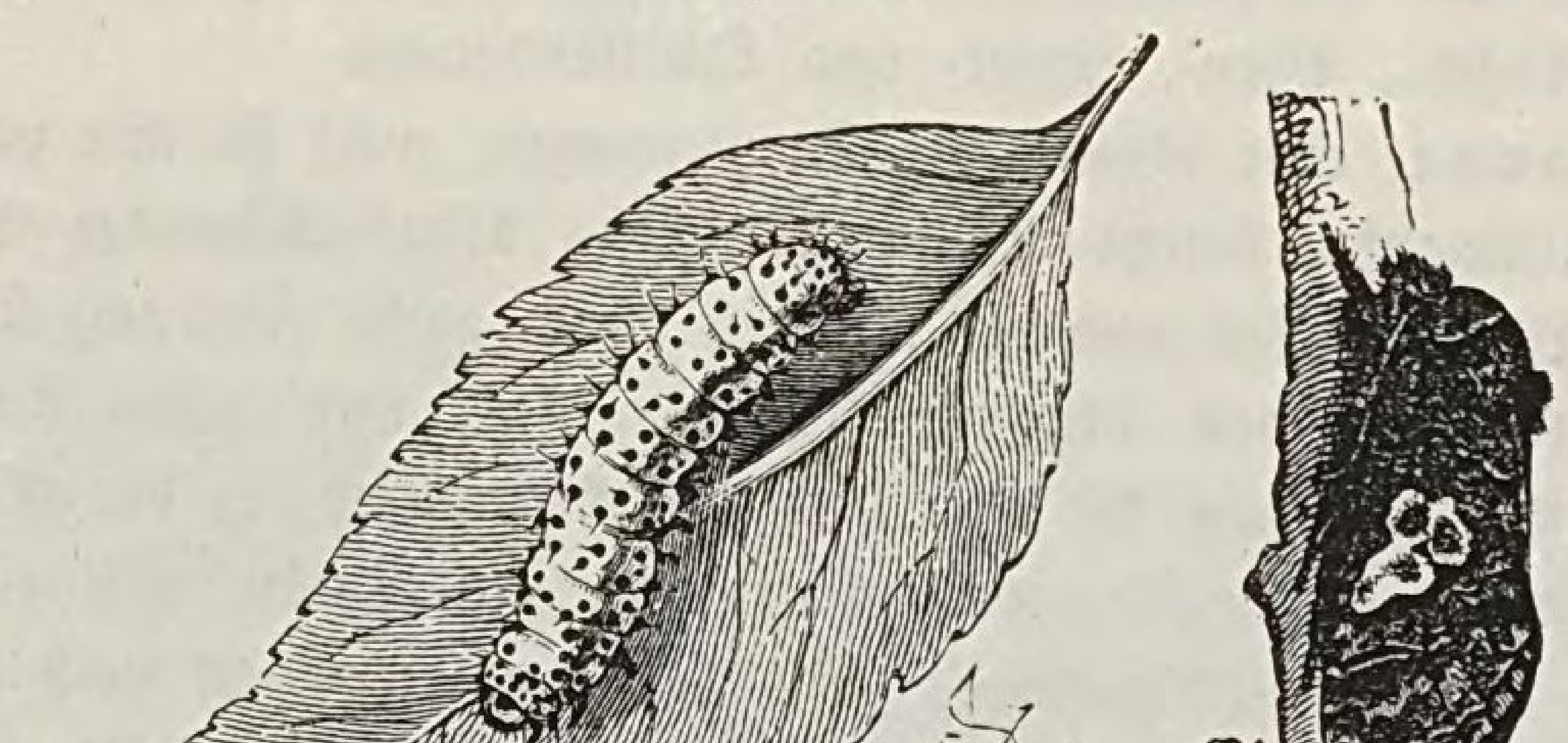
Fig 41.



Lastträger. Weibchen, Männchen, Raupe.

Die erwachsene Raupe klebt ein loses, mit ihren Haaren durchwebtes Cocon an den Stamm desjenigen Baumes, an welchem sie fraß, und wird in demselben zu einer nur kurze Zeit ruhenden Puppe. Schlüpft aus dieser ein Weibchen, so pflegt dasselbe auf dem Cocon sitzen zu bleiben, sich von einem

Fig. 42.



Blaukopf. Halbwüchsige Raupe.

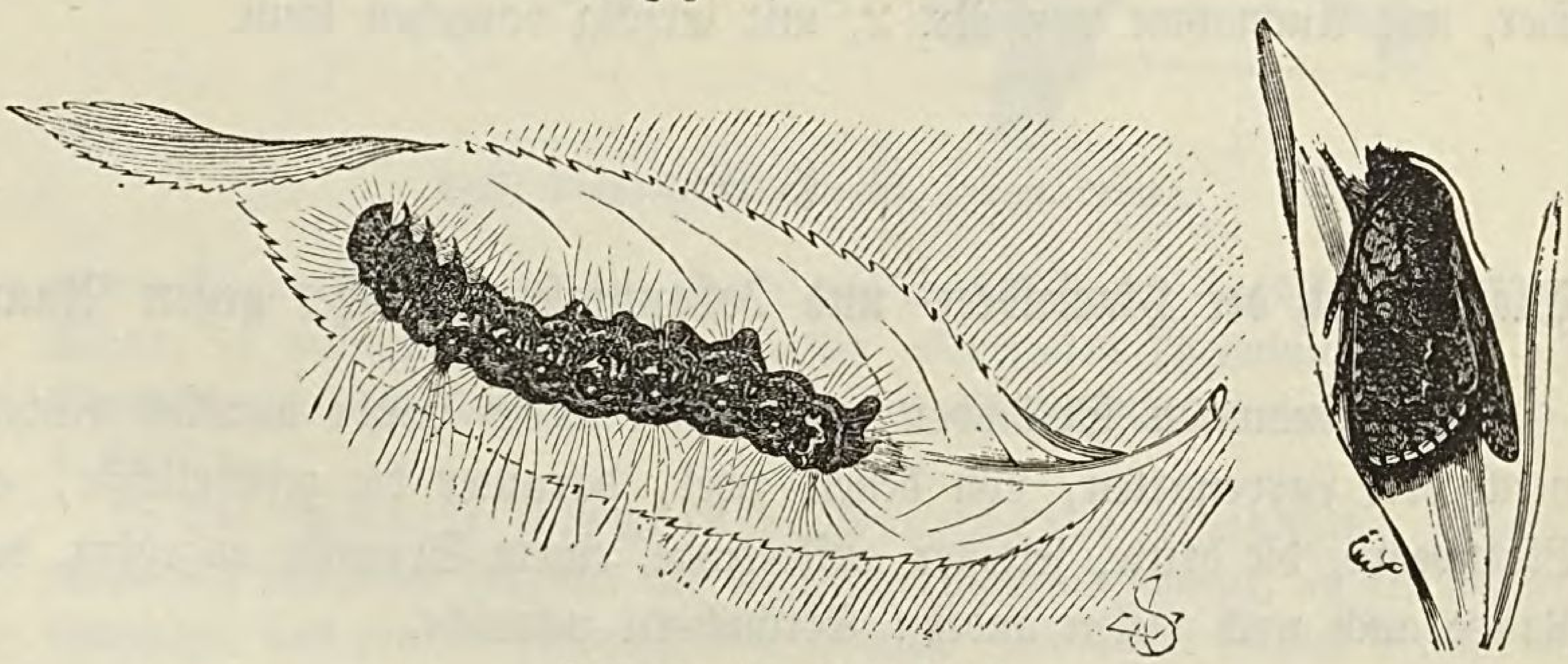
der wild umherschwärmenden Männchen aufsuchen zu lassen und, wenn es befruchtet ist, seine Eier in einer Schicht auf das Cocon und dessen unmittelbarer Nähe abzusetzen. Diese Eier sind oben etwas platt gedrückt, mit einem dunklen Ringe und in dem dadurch abgegrenzten Kreise mit einem dunklen, nabelartigen Mittelpunkte gezeichnet. Diese leicht in die Augen fallen-

den Eier müssen während des Winters eingesammelt werden, ist dies geschehen, so kann eine Sommergeneration wenig in Betracht kommen.

3) Der Blaukopf, Brillenvogel (Diloba coeruleocephala Fig. 42). Die Raupe dieses Falters kriecht aus überwinterten Eiern, ist sechszehnfüßig, und mit zahlreichen schwarzen Wärzchen besetzt, vor denen jedes ein schwarzes Borstenhaar trägt; ihr Kopf ist bläulich, der Körper ursprünglich lichtgrau und gelblich in die Länge gestreift; wenn sie erwachsen ist, wird die erste von der letzten Farbe mehr und mehr verdrängt. Sie lebt vom ersten Frühjahre bis einschließlich des Juni vorherrschend auf Pflaumen- und Apfelbäumen. Zur Verpuppung geht sie an den Fuß des Baumstammes, an eine Wand ꝛc. in der Nachbarschaft, fertigt ein papierartiges, schmutziges Cocon, welches die Puppe sehr dicht umgibt. Erst spät im Herbste kriecht der Falter aus, lebt sehr versteckt und kennzeichnet sich durch grünlichweiße Flecke auf den grau und braun gemischten Vorderflügeln.

4) Die Aprikoseneule, kleine Pfeilmotte (Acronycta oder Noctua tridens Fig. 43) ist ein unscheinbarer Nachtschmetterling, auf dessen grauen, etwas in braun ziehenden Vorderflügeln einige schwarze, pfeilförmige

Fig. 43.



Aprikoseneule und ihre Raupe.

Zeichnungen, wie sie aus unserer Abbildung ersichtlich, in die Augen fallen. Sie fliegt im Juni und Juli während des Nachts und ist am Tage, an Baumstämmen ruhend, wegen ihrer Rindenfarbe wenig bemerkbar.

Die sechszehnfüßige Raupe frißt vom Juli bis September an verschiedenen Obstbäumen, vorherrschend an Aprikosen, Pfirsichen und jungen Apfelbäumen. Sie hat auf dem Rücken des vierten Gliedes einen zapfenartigen, des elften einen warzenartigen Aufsatz und mäßig dichte Behaarung, die an den Körperseiten, am Kopfe und Halse kürzer, auf dem Rücken dagegen sehr lang, schwarz und weiß bespritzt ist. Die sammtschwarze Grundfarbe des Körpers wird unter den Luftlöchern durch je eine, etwas unterbrochene gelbrothe Linie und eine eben solche Querverbindung beider über das letzte Glied in eine schmälere Bauch- und eine breitere Rückenhälfte getheilt, welche letzte etwas bunter ist, an den Grenzen weiß geadert, weiter hinauf auf dem vierten bis zehnten Gliede, mit je einem oder zwei zinnoberrothen Seitenflecken versehen und 3 kleinen, schneeweißen Fleckchen davor. Mitten über die Rückenlänge

läuft vom elften Gliede an bis zum Kopfe eine dann und wann getheilte zinnoberrothe Linie.

Die Puppe ruht vom Oktober bis zum Juni des nächsten Jahres in einem dichten Gewebe am Fuße der Baumstämme.

5) Die Schleheneule, große Pfeilmotte (Acronycta psi) ist der vorigen Art so ähnlich, daß das geübteste Auge beide nicht von einander unterscheiden kann, wenn auch die meisten Stücke dieser Art etwas lichter graue Vorderflügel haben; dagegen ist die gleichzeitig mit der vorigen lebende, bis in den Oktober hinein zu findende Raupe wesentlich anders gezeichnet und leicht kenntlich an dem breiten, schwefelgelben Rückenstreifen; sie hat einen größern Fleischzapfen auf dem vierten Gliede, gleichfalls ein langes Haarkleid, eine schwärzliche, am Bauche graue Grundfarbe und in den Seiten jeden Gliedes einen zinnoberrothen Doppelfleck.

Gegen alle diese und sonst noch auf Obstbäumen vorkommenden, durch ihre Größe und ihr Freileben auffallenden Raupen läßt sich nichts weiter vornehmen, als sie abklopfen (§. 22), wenn sie sich einmal in bedenklicheren Mengen zeigen, da man weder gegen die Schmetterlinge, noch gegen die Eier, mit Ausnahme von Nr. 2, mit Erfolg vorgehen kann.

§. 58.

Blätterschutz der Stachelbeer- und Johannisbeersträucher gegen Raupen.

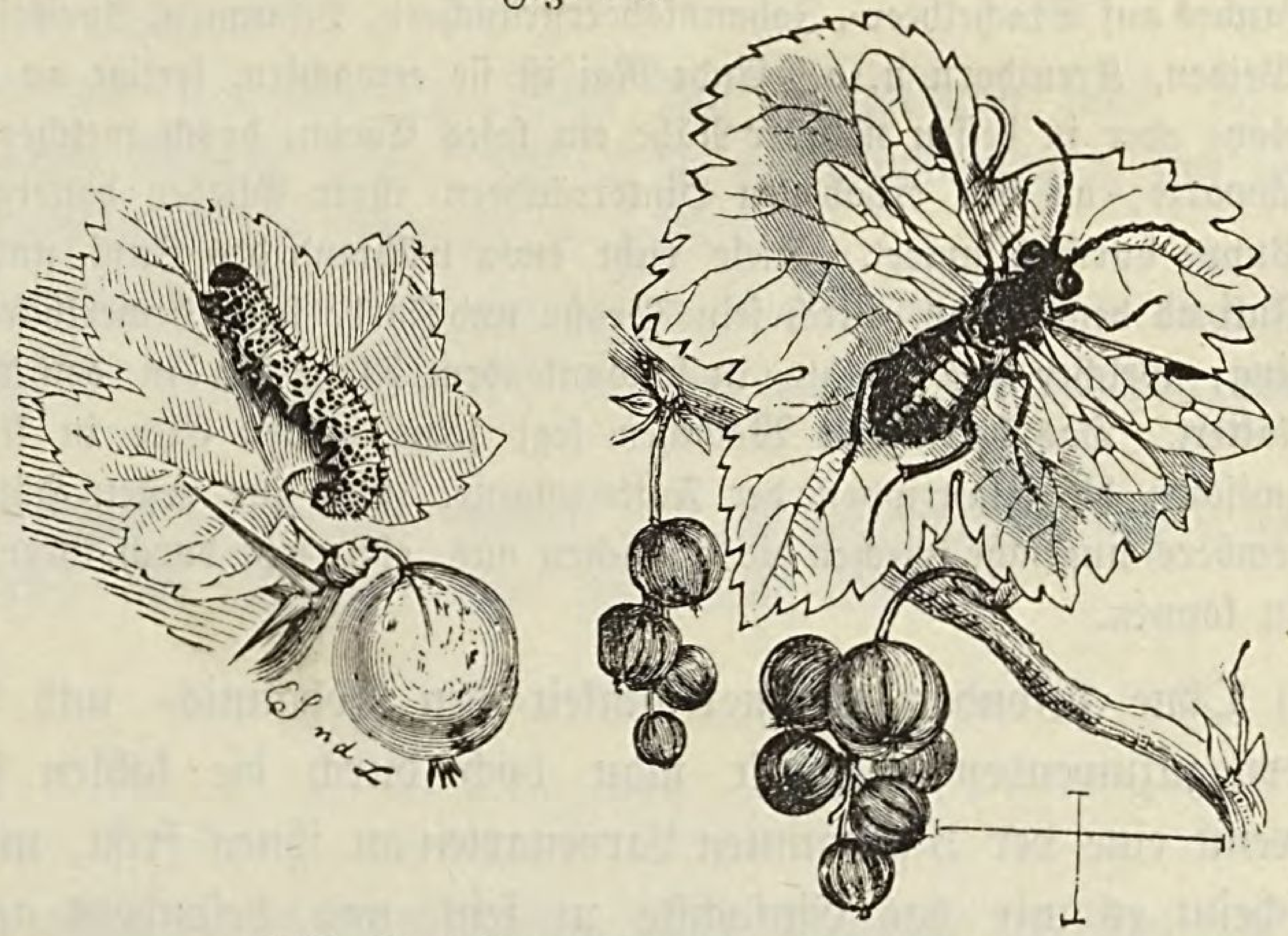
Die genannten Sträucher werden an ihrem Laube merklich beschädigt durch drei Larvenarten, von denen zwei, darunter die gefährlichste, einer Blattwespe, die dritte, seltener auftretende, einem Spanner angehört, dessen Raupe auch noch vielen andern Sträuchern zuspricht.

1) Die gelbe Stachelbeer-Blattwespe (Nematus ventricosus Fig. 44) ist in ihrem Flügelgeäder, welches bei den Blattwespen eine Rolle spielt, hier aber nicht näher auseinandergesetzt werden kann, an der beistehenden Abbildung zu erkennen. Die borstenförmigen Fühler bestehen aus 9 Gliedern, die Körperfarbe ist rothgelb, schwarz sind: der Kopf, mit Ausnahme des Mundes, die Fühler, beim Weibchen die Ueberseite ausgenommen, 3 Flecke auf dem Rücken des Mittelleibes, beim Männchen dieser ganz mit Ausnahme der Schultern und mehr oder weniger auch des Hinterleibes, ferner in beiden Geschlechtern die Brust in verschiedener Ausdehnung. Die Hinterbeine sind von den Schienenspitzen an abwärts braun, so auch das Geäder und das Mal der glashellen Flügel, während die Wurzel und das Schüppchen die rothgelbe Grundfarbe beibehalten. Die Körperlänge beträgt 6,5 mm. bei 15,5 mm. Flügelspannung. Sie fliegt von der zweiten Hälfte des April bis in den Juni und dann zum zweiten Male im August.

Die zwanzigfüßige Larve ist grün, an den Seiten, an dem ganzen ersten und an den 3 letzten Gliedern in gelb ziehend. Der Kopf ist glänzend schwarz; den ganzen Körper decken in bestimmter Anordnung schwarze Warzen mit je

einem Borstenhaare. Sie erscheint im Mai und dann wieder im Juli an den Blättern der Johannis- und Stachelbeersträucher, dieselben am Rande garnirend und sie vollständig abfressend. Wenn man sie stört nimmt sie eine Sförmige Stellung ein und läßt sich bei leiser Erschütterung des Busches zur Erde fallen.

Fig. 44.



Gelbe Stachelbeer-Blattwespe. Larve, Wespe.

Wenn sie zur Verpuppung reif ist, so geht sie flach unter die Erde, fertigt ein Cocon, in welchem sie von der zweiten Generation überwintert, von der Sommergeneration schwärmen die daraus hervorkommenden Wespen nach 3 bis 4 Wochen.

2) Die schwarze Stachelbeer-Blattwespe (Emphytus grossulariae) ist bedeutend schlanker als die vorige, glänzend schwarz, an den Flügelschüppchen und den Beinen weiß oder gelblich. Die Länge beträgt 8 mm. bei 14 mm. Flügelspannung. Schwärmzeit Mai und August.

Die Larve ist graugrün, an den 3 ersten und 3 letzten Gliedern pommeranzengelb, am Kopfe schwarz; über den Körper laufen 6 Reihen schwarzer Warzen, deren jede ein Borstenhaar trägt. Sie frißt im Juni und Juli und dann wieder ziemlich unschädlich im Oktober. Zur Verpuppung fertigt sie sich in der Erde gleichfalls ein Cocon.

3) Der Stachelbeerspanner, Harlekin (Geometra grossulariata, auch Zerene oder Abraxas grossul). Die verhältnißmäßig breiten und gerundeten Flügel dieses Schmetterlings sind schneeweiß, die vordern ausgezeichnet durch zwei Doppelreihen mehr oder weniger zusammenhängender schwarzer Flecken und dottergelber Ausfüllung dazwischen, die eine Reihe an der Wurzel, die andere hinter der Mitte, ferner durch je eine einfache Reihe durch die Mitte und eine zweite, welche den Saum und die Franzen trifft. Die Hinterflügel haben die letzte Reihe gleichfalls, eine zweite unregelmäßige durch die Mitte und einzelne Flecken davor. Der schwarze Kopf trägt Borstenfühler, der dottergelbe Mittelleib vorn 3 schwarze Flecken, der dottergelbe Hinterleib deren mehrere in Längsreihen. Länge 17 mm., Flügelspannung 43 mm.

Die zehnfüßige Raupe ist schlank, mit einzelnen Borstenhaaren besetzt und mit denselben Farben versehen, wie der Schmetterling; Kopf schwarz, die durch eine Reihe ungleicher schwarzer Flecke begrenzte Rückenhälfte weiß mit je einem viereckigen schwarzen Mittelflecke, der Bauch dagegen dottergelb. Sie überwintert klein unter abgefallenem Laube und erscheint mit dem Grünwerden des jungen Laubes auf Stachelbeer-, Johannisbeersträuchern, Pflaumen, Aprikosen, Schlehen, Weiden, Kreuzdorn u. a. Ende Mai ist sie erwachsen, fertigt an ihrem Weideplatze oder in dessen nächster Nähe ein loses Cocon, durch welches die glänzend schwarze, an den erhabenen Hinterrändern ihrer Glieder dottergelb geringelte Puppe durchschimmert. Diese ruht etwa während des Juni und entläßt vom Juli ab den trägen, durch seine Größe und Farbe leicht bemerkbaren Schmetterling, welcher des Nachts in schwankendem Fluge bis in den August umher flattert. Das befruchtete Weibchen legt seine gelben Eier in kleinen Partien zwischen die Blattrippen der Futterpflanze. Bis zur ersten Hälfte des Septembers ungefähr kriechen die Räupchen aus, ohne jetzt durch ihren Fraß schaden zu können.

a) Ohne besondere Aufmerksamkeit den Johannis- und Stachelbeersträuchern zuzuwenden, bemerkt man doch durch die kahlen Stellen sehr bald, wenn eine der 3 genannten Larvenarten an ihnen frißt, und in diesem Falle scheint es mir das Einfachste zu sein und besonders an Bäumchen sehr leicht ausführbar, dieses Ungeziefer in einen untergehaltenen Schirm abzuklopfen. Die Afterraupen der Blattwespen fallen ohne weiteres, die Spannraupen ziehen wohl auch einen Faden, an welchem sie sich aufhängen. Hat man die befallenen Büsche einmal in dieser Weise durchgenommen und auf die daneben herabfallenden Larven Rücksicht nehmend, welche wieder hinaufkriechen, die Arbeit den zweiten Tag wiederholt, so dürfte dem Uebel vollständig abgeholfen sein und eine zweite Generation der Blattwespe nicht vorkommen. Merkwürdigerweise sind mir öfters Gärtner vorgekommen, die sich ihre Sträucher vollständig kahlfressen ließen. War es Unaufmerksamkeit oder wußte man sich nicht zu helfen? Viel umständlicher scheint mir, aber da nothwendig, wo das Abklopfen in Folge des Wuchses nicht gut ausgeführt werden kann, das wäre jedoch nur in einer sehr verwilderten Hecke:

b) das Bestreuen der befallenen Sträucher am sehr frühen Morgen, so lange sie noch vom Thaue naß sind, mit Tabaksstaub — Holzasche — Schwefelblume mit der Puderquaste (§. 16) — Kalkstaube — frischem Ruß — beliebigem Chausseestaube. Alle diese Mittel sind mit Erfolg angewendet worden und lassen sich die einen entweder nachher rein abbrausen oder, wo der Schmutz angeklebt ist, derselbe abklopfen, wenn er vollkommen trocken geworden ist. Abgesehen von der größeren Umständlichkeit dieser Methode hat sie bei der zweiten Generation, welche durch Zufliegen der

Wespen an einer Stelle auftreten kann, wo die erste fehlte, ihre Bedenken ob des Beschmutzens der Früchte, die sich durch die Brause nicht vollständig und durch Abklopfen des angetrockneten Staubes gar nicht reinigen lassen. Das Bespritzen mit Seifenwasser (§. 15 a) hat sich ebenfalls, wenigstens für 1 und 2, bewährt.

c) Tiefes Umgraben unter den Sträuchern wird die daselbst flach ruhenden Cocons von 1 und 2 zu tief hinabbringen, um ein regelrechtes Ausschlüpfen der Wespen zu gestatten.

d) Das Abharken des gefallenen Laubes und Verbrennen desselben wird die meisten Raupen von Nr. 3, wo man sie vermuthen kann, beseitigen.

Wir bleiben jedoch dabei stehen, daß die Anwendung von a bei einiger Aufmerksamkeit alle andern Mittel überflüssig macht.

§. 59.

Blattschutz gegen die obenaufsitzende, schwarze Larve der schwarzen Kirsch-Blattwespe (Tenthredo oder Eriocampa adumbrata, Fig. 45).

Manchmal schon von der zweiten Hälfte des Juni ab bis zum September zeigen sich auf der Blattoberseite der Kirschen, Birnen, Pflaumen, Schlehen und Aprikosen glänzend schwarze, nackten Schnecken ähnliche Larven, die Oberhaut und das Blattfleisch abnagend, so daß nur die braun werdende Unterhaut zurückbleibt, ganz in der Weise, wie es unsere Abbildung vergegenwärtigt.

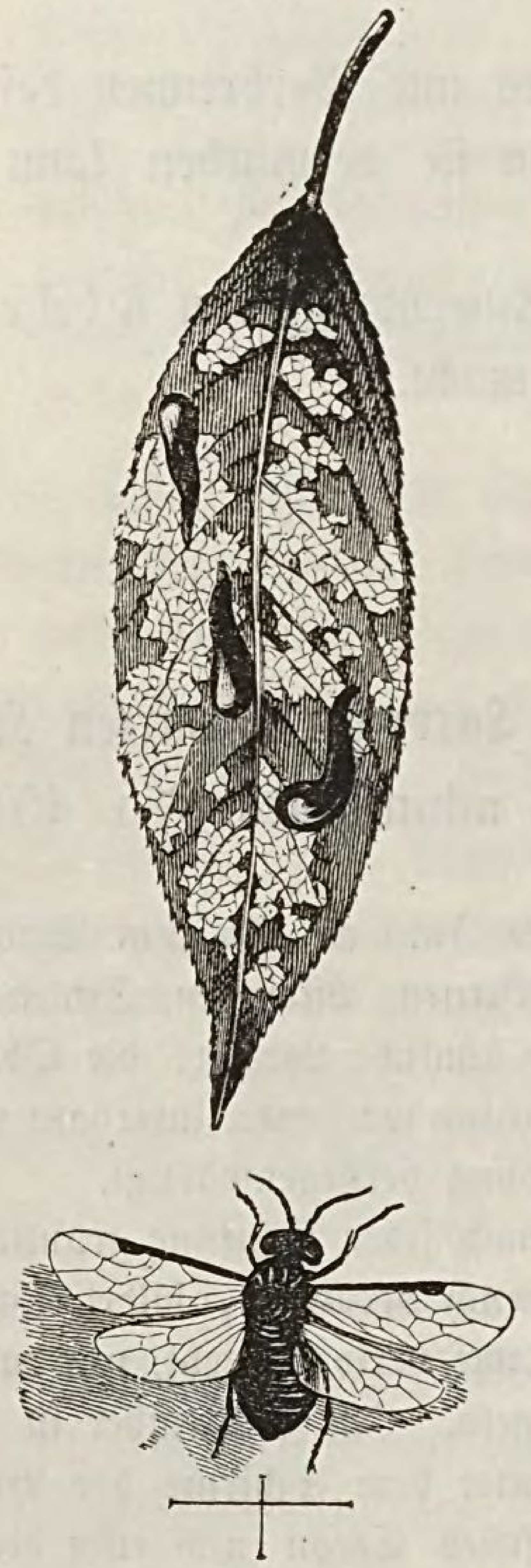
Diese Larven sind zwanzigfüßig und sehen nach jeder Häutung grünlich gelb aus, der schleimige Ueberzug, welcher Tintengeruch verbreitet, bildet sich aber bald und entsteht von Neuem, wenn er irgend wie verloren geht, nur das nach unten stehende Gesicht und der Bauch bleiben gelb. Im September ist sie erwachsen, verläßt die Blätter und begibt sich unter dem Schirme des Baumes flach unter die Erde, fertigt aus dieser ein festes Cocon und ruht hier den Winter über, bis sie sich einige Wochen vor dem Schwärmen des Insekts in eine Puppe verwandelt.

Die kleine, glänzend schwarze Wespe, welche unsere Figur vergrößert vorführt, hat neungliedrige Fühler von der Länge des Kopfes und Mittelleibes zusammengenommen, die vor der Mitte etwas verdickt und im dritten Gliede am längsten sind; die vorderen Schienen sind mindestens an der Vorderseite blaßbraun. Diese Blattwespen kriechen zu sehr verschiedenen Seiten aus, daher kommt es, daß man sie vom Juni bis in den August antrifft, nach meinen Beobachtungen scheint Anfang Juli ihre Hauptflugzeit zu sein. Bemerkt sei übrigens, daß noch es sehr viele andere Arten gibt, welche auf den ersten Blick der unserigen außerordentlich ähnlich sehen, Arten, deren Flugzeit theilweise eine andere ist, welche sich aber alle auf dem verschiedensten Laube umhertreiben.

Wo diese Larve, was gar nicht selten, in größern Mengen auftritt, ist sie ein gefürchteter Feind, dessen Zerstörungen vorgebeugt werden kann:

a) Durch tiefes Umgraben des Bodens im ersten Frühjahre, da, wo sich das ausführen läßt, weil dadurch die Cocons tiefer unter die Erde gelangen als zu ihrer Entwickelung gedeihlich ist.

Fig. 45.



Schwarze Kirschblattwespe. Larve, Wespe.

b) Auf Triften würden durch das öftere Uebertreiben von Schafen, namentlich wenn die Oberfläche vorher etwas aufgelockert wäre, sicher viele Larven in ihren Cocons zertreten werden.

c) Der bereits auf den Bäumen fressenden Larve ist durch ein Streumittel noch entschiedener beizukommen als durch Bespritzen mit einer Flüssigkeit, weil sie eben auf der Oberfläche der Blätter und vorherrschend in der Kronenspitze sitzen und weil jedes Pulver auf ihrer schleimigen Hautbekleidung haftet. Herr Fichtner schwefelte (§. 16) am Abend (des 25. Juli) eine Partie mit der Larve befallener Birnbäume und fand am andern Tage Massen von Larven vertrocknet auf den Blättern. Am nächsten Abend wurde abermals geschwefelt und die Larven waren vernichtet. — In Nordamerika, wo eine andere Art den Kirschbäumen sehr verderblich wird, bestreut man mit Kalkpulver.

d) Von London aus wird folgendes Mittel zum Bespritzen empfohlen: Eine Abkochung von Artischokenblättern (28 Pfund Blätter werden in 12 Gallonen, ungefähr = 55 Liter, Wasser $^1/_2$ Stunde lang gekocht) wird nach dem Erkalten durchgeseiht und mit einer ähnlichen Tabaksabkochung von halber Portion gemischt. Sodann wird noch 1 Metze ($3^3/_7$ Liter) ungelöschten Kalkes mit circa 139 Liter Wasser gelöscht, fleißig umgerührt und, nachdem sich das Wasser geklärt, dieses zu der vorigen Flüssigkeit gegossen, dem Ganzen 2 Pfund weiche Seife (Schmierseife) und ein Pfund Schwefelblume zugesetzt. Zum Gebrauche wird die Flüssigkeit noch mit einem Drittel Wasser versetzt. Man behauptet, daß 2—6 Waschungen

respective Bespritzungen mit diesem Mittel ausreichen, den Baum nicht nur vollkommen von dem Ungeziefer zu reinigen, sondern auch die legenden Weibchen davon abzuhalten.

Das Mittel scheint uns etwas sehr complicirt und statt desselben ein Spritzversuch mit dem Schwefelkalium (§. 17) wohl geeignet, um letzteres auf seine Wirksamkeit auch gegen dieses Ungeziefer zu prüfen.

§. 60.

Blattschutz gegen die Larve der weißbeinigen Kirsch-Blattwespe (Cladius albipes.)

Eine andere, der Form nach ähnliche, aber schön grün gefärbte, ziemlich lang behaarte, gleichfalls zwanzigbeinige Larve mit scharf abgesetztem braunem, dunkler geflecktem Kopfe bringt an den Kirsch- und Himbeerblättern ähnliche Wirkungen hervor, wie die vorige, skeletirt dieselben allmählich, sitzt aber nie auf der Ober-, sondern an der Unterseite der Blätter und zwar vom Mai bis Juli, ob von einer Generation oder von zweien, muß ich unentschieden lassen; beides wird behauptet; im zweiten Falle würde im Juni eine Pause des Fraßes eintreten. Reif zur Verpuppung (anfangs Juni) geht sie flach unter die Erde und fertigt ein Cocon, in welchem sehr bald die Verpuppung erfolgen würde, wenn die im Juli fressenden Larven einer zweiten Generation, nicht Spätlingen der ersten angehören. Die im April schwärmenden Wespen stammen entschieden aus überwinterten Cocons. Die Weibchen legen ihre Eier in die Rippen der Blattunterseite.

Die Wespe ist glänzend schwarz, an den Beinen weiß, mit Ausnahme der schwärzlichen Hüftenwurzel und meist auch der Schenkelmitte, an den Hinterbeinen von der Schienenspitze an abwärts braun. Die neungliedrigen Fühler sind borstenförmig, beim Männchen im dritten Gliede merklich verdickt und an der Innernseite etwas geschweift. Länge 6 mm., Flügelspannung 13,5 mm.

Wo diese Afterraupe bedenklich auftritt, würde, um für das nächste Jahr dem Schaden vorzubeugen, a aus vorigem §. zu empfehlen sein; ist sie aber bereits da, so wäre hier das Spritzen dem Bestreuen vorzuziehen, da sie auf der Unterseite der Blätter sitzt. Wir empfehlen daher das Schwefelkalium (§. 17) oder eine Lösung grüner Seife (§. 15). Gegen die eierlegenden Weibchen ist hier wie vorher nichts zu unternehmen, da sie längere Zeit ihr Brutgeschäft treiben und das Abklopfen derselben, obschon sie sehr früh am Morgen oder an trüben Tagen, mit angezogenen Beinen sich todt stellend, herabfallen, zu oft wiederholt werden müßte, um einen günstigen Erfolg zu erzielen.

§. 61.

Blattschutz (der Apfelbäume) gegen die fußlose Larve des Blattrippenstechers (Rhynchites alliariae Gll.)

Mehrere Jahre hinter einander beobachtete ich Ende Mai in einer Apfelbaumschule, daß die entwickelten Blätter gegen ihren Stiel eine abnorme, nach unten geneigte Richtung zeigten, ziemlich trocken waren und bei leichter Berührung sammt ihrem Stiele abfielen. Sie waren somit sehr zeitig im Jahre als die wichtigsten Ernährungsorgane für die jungen Stämmchen außer Thätigkeit gesetzt. Bei näherer Untersuchung ergab sich, daß, wenn man das Blatt durch Aufbiegen in die natürliche Lage zu bringen versuchte, die Mittelrippe durchbrach und an ihrer Wurzel Spuren von Fraß bemerken ließ. In der Mittelrippe oder auch jenseits der Bruchstelle, im Blattstiele, fanden sich gewöhnlich eine, aber auch bis vier fußlose Rüsselkäferlarven mit hornigem Kopfe, die so eingekeilt in ihrem Lager saßen, daß es der größten Vorsicht bedurfte, um sie mit Hilfe einer Nadel unversehrt herauszubekommen.

Später fallen die Blätter ab und erhalten durch die atmosphärischen Niederschläge hinreichende Feuchtigkeit, um die Larve nicht vertrocknen zu lassen. Ist diese zur Verpuppung reif, so bohrt sie sich heraus, geht flach unter die Erde und liefert zeitig im nächsten Frühjahre, Ende April, anfangs Mai den Käfer, welcher alsbald dem Brutgeschäfte nachgeht, ob nur in der angegebenen oder auch auf andere Weise, darüber ist mir nichts bekannt geworden.

Der Blattrippenstecher, welcher nicht nur obigen wissenschaftlichen Namen führt, sondern auch noch Rh. interruptus Steph. heißt, ist dem Zweigabstecher (§. 40) so ähnlich, daß beide mit einander verwechselt worden sind. Er ist schwarz mit metallischem Glanze, gewöhnlich blaugrün, an den Körperseiten deutlich grau behaart. Der Rüssel ist kaum so lang wie Kopf und Halsschild zusammengenommen, nach vorn etwas bogig erweitert, Kopf und Halsschild sind dicht punktirt, letzteres etwas runzelig, so lang wie breit, an den Seiten sehr unmerklich ausgebogen und vorn kaum verengt. Die Flügeldecken sind hinter dem Schildchen etwas eingedrückt, hinter ihrer Mitte kaum merklich erweitert und mit Längsreihen tiefer Punkteindrücke versehen. Die Zwischenräume erscheinen leistenartig erhoben und nur bei sehr scharfer Vergrößerung bemerkt man, besonders auf den am nächsten der Naht gelegenen, einige Pünktchen. Die Körperlänge bis zur Rüsselwurzel beträgt 3,25 mm., die Schulterbreite 1,5 mm.

Gegen diesen kleinen Käfer und seine Larve wüßte ich nur vorzuschlagen:

a) Ende April, anfangs Mai, sobald sich der Käfer, Blätter und

junge Triebe annagend, zeigt, ist er am frühen Morgen und an rauhen Tagen zu wiederholten Malen von den Bäumen der Baumschule abzuklopfen (§. 22).

b) Wenn die Blätter trocken, ihre Fläche einen stumpfen Winkel nach unten gegen den Blattstiel bildet und sie sammt diesem sich leicht vom Baume trennen, sind sie sorgfältig von den Bäumen zu sammeln, oder sobald sie an der Erde liegen, an dieser zusammenzuharken und zu verbrennen.

c) Ob das Bestreuen oder Bespritzen mit einem der in §. 14, 16, 17 erwähnten Mittel die legenden Weibchen von den Bäumen abhält, käme auf Versuche an; bisher dürfte man darauf noch nicht Bedacht genommen haben.

§. 62.

Blattschutz gegen die in einem schwarzen Säckchen an der Unterseite der Blätter lebende Raupe der Obstblattschabe (Tinea oder Coleophora hemerobiella, auch Ornix anseripenella H.)

Es gibt eine nicht unbedeutende Menge von Schmetterlingen, deren Raupen in verschieden geformten und gefärbten, von den Abnagseln der Futterpflanze bereiteten, aber zu einer gleichmäßigen Masse verarbeiteten Futteralen leben, von denen einige auch an den Blättern der Obstbäume auftreten und platzweise das Blattfleisch wegfressen. Diese Räupchen können in den Baumschulen, wenn sie einmal massenhaft auftreten, dadurch schaden, daß sie das Wachsthum hemmen. Es ist mir nicht bekannt geworden, daß man über wirklichen Schaden durch dieselben Klage geführt hat; ich wüßte aber auch kein anderes Mittel vorzuschlagen, als diese kleinen Futterale, wenn sie in bedenklicher Menge vorhanden sind, abzulesen, da Spritz- oder Streumittel den Raupen bei der geschützten Lage, in welcher sie sich befinden, wenig anhaben, ihnen höchstens das Futter verleiden könnten. An Obstbäumen kommen besonders zwei Arten in Betracht:

1) Die eben genannte Obstblattschabe lebt als Raupe in einem schwarzen, röhrenförmigen Säckchen an der Unterseite der Blätter, besonders von Kirsch-, Birnen- und Apfelbäumen und frißt das Blattgrün in ziemlich kreisrunden, drei Millimeter Durchmesser haltenden Flecken weg. Die übrigbleibende Oberhaut wird grau und runzelig und die Blätter versagen ihren Dienst. Die Räupchen kriechen vor dem Winter aus den Eiern, schaden aber erst im nächsten Frühjahre. Bis zum Mai sind sie erwachsen, spinnen sich an der letzten Fraßstelle fest und ruhen nicht lange als Puppe. Aus dem losen Ende des Fut-

terals kommt dann der Schmetterling hervor, welcher vom Mai bis in den Juli fliegt.

Die Flügel des zarten Schmetterlings sind messerförmig, mit sehr langen Franzen besetzt, so daß man sie mit der Fahne einer Feder vergleichen könnte. Die vorderen sind aschgrau, braun bestäubt, besonders gegen den Hinterrand hin, in dessen Mitte ein deutlich begrenzter, schwarzer Punkt steht; man unterscheidet bei andern Exemplaren wohl auch eine Reihe länglicher Fleckchen mitten durch die ganze Länge. Die Franzen sind braungrau, wie die ganzen Hinterflügel, Kopf und Mittelleib aschgrau, die Borstenfühler heller und dunkler geringelt, die Freßspitzen glatt behaart und bogig aufsteigend, von Farbe aschgrau, eben so die Beine, aber dunkler gefleckt, der Hinterleib schwarzgrau, an der Spitze gelblich. Länge 5,5 mm., Flügelspannung 14 mm.

2) Die schwärzliche Obstblattschabe (Tinea oder Coleophora nigricella Steph. = coracipennella Zell.) lebt als Raupe bis Ende Mai auf Schlehen, Obstbäumen, besonders Apfelbäumen und zwar eben so, wie die vorige. Der anfänglich hakenförmig gekrümmte Sack ist plump nnd walzenförmig, hat eine dreiklappige Afteröffnung und eine kreisrunde, etwas schiefe Mündung.

Der Schmetterling ist entschieden kleiner und dunkler als der vorige, stimmt aber in der Lebensweise und Erscheinungszeit mit ihm überein.

§. 63.

Blattschutz gegen die Minirraupen.

Zahlreicher an Arten als die vorigen sind solche Mottchen, deren Raupen zwischen Ober- und Unterhaut eines Blattes dessen Fleisch fressen und dadurch geschlängelte, vom Anfange nach dem Ende zu sich verbreiternde, mißfarbige „Blattminen" erzeugen. Manche Arten sind durch die Formen ihrer Minen charakteristisch; die meisten verpuppen sich in derselben; andere gehen heraus, um sich äußerlich am Blatte, hinter einigen Gespinnstfädchen zu verpuppen; wieder andere gehen zu diesem Zwecke aus der Mine in die Erde. Oefter ist ein Blatt von mehreren Raupen bewohnt, und wenn die meisten Blätter eines jungen Baumes mit Minen besetzt sind, so erleidet derselbe entschieden eine Beeinträchtigung. Dem entgegen zu wirken, läßt sich aber auch nichts anderes rathen, als die mit Minen versehenen Blätter einzusammeln.

Für unsere Obstbäume kommen in Betracht:

1) Der Obstblattminirer, die Pflaumenlaub-Schabe (Tinea Clerckella oder Lyonetia, Elachista Cl.) Das glasartige, graugrüne Räupchen kommt aus den überwinterten Eiern, wenn das Laub der betreffenden Bäume, vorherrschend Apfel-, Kirsch- und Pflaumen-, aber auch einiger Waldbäume entwickelt ist, bohrt sich in der Nähe der Mittelrippe in das Blattfleisch und arbeitet in demselben einen allmählich sich erweiternden Gang, welcher

meist in einem nach dem Blattstiele gerichteten Bogen nach dem Rande geht, diesen entlang und an der Spitze sich wieder nach der Mittelrippe wendet und ungefähr in deren Mitte zu der Zeit anlangt, in welcher die Raupe zur Verpuppung reif ist. Hierzu bohrt sie sich auf der Unterseite heraus, zieht einige Längsfäden und fertigt in derselben Richtung ein dichtes Cocon, worin sie zur Puppe wird. Diese ruht etwa 14 Tage und entläßt dann im Mai den Schmetterling. Dessen Nachkommen fressen in gleicher Weise wieder im Juli und August.

Das winzige Mottchen (3 mm. Körperlänge, 8 mm. Flügelspannung) hat linienförmige Flügel mit außerordentlich langen Franzen; die vordern sind sammt Vorderkörper und Beinen silbergrau, an der äußersten Spitze mit einem schwarzen Pünktchen verziert und davor mit bronzefarbenen Schuppen, noch weiter vor (d. h. mehr wurzelwärts), nicht damit verbunden, noch ein solcher länglicher, an den Enden gerundeter Fleck. Hinterflügel und Hinterleib sind weißgrau. Die Fühler erreichen ziemlich die Flügellänge und sind silbergrau. Dieses Mottchen fliegt im Juni und Juli und dann wieder im September.

2) Tinea (Lithocolletis) pomifoliella Z. minirt als Raupe im Mai und Juni, dann wieder im August (September) in Apfelblättern.

3) Tinea (Lithoc.) cerassicolella HS. Zu derselben Zeit in den Blättern der Sauerkirschen.

§. 64.

Rebenschutz gegen Heu-, Sauer- oder Spinnwurm.

Die sechszehnfüßigen Raupen zweier Wickler sind in verschiedenen, mehr südlichen Weingegenden unter diesen und noch manchen anderen volksthümlichen Namen berüchtigt und zweimal im Jahre, zum ersten Male in den Blütenständen (Scheinen), durch eine zweite Generation in den Fruchtständen im höchsten Grade schädlich. Beide dürften mehrfach mit einander vermengt worden sein, weil sie in ihrer Lebensweise mit einander übereinstimmen, etwa mit dem Unterschiede, daß die erste Art für Weinberge die gefährlichste, die zweite vorherrschend in kleineren Weinanpflanzungen vorkommt. Beide mögen jetzt in der Kürze charakterisirt werden.

1) Der einbindige Traubenwickler, Beerenwickler, Gosse (Tortrix oder Conchylis ambiguella H., auch Tinea uvae, uvella, Tortrix uvana, Roserana) seine Raupe „Wolf, Traubenwurm, Spinnwurm, Heuwurm, Sauerwurm“ genannt, kömmt in Deutschland, Spanien, Frankreich, Italien und in der Schweiz vor und ernährt sich nicht blos von Blüten und weichen Samen des Weinstockes, sondern auch von den Samen des Hartriegels, Maßholders, Schneeballstrauches, des Faulbaumes, des Epheu, der Syringa persica u. a.

Die Raupe ist im Jugendalter rothbraun, später fleischfarben, auf undeutlichen Wärzchen einzeln borstig behaart, an Kopf, Nackenschild und den Brustfüßen glänzend schwarzbraun und wird bis 12 mm. lang. Sie erscheint zum ersten Male als „Heuwurm" in den Blütenständen und fällt dadurch auf, daß sie ihren Weideplatz mit einigen Gespinnstfäden überzieht. Sie frißt Knospen und Blüten, ist bei sehr warmer Witterung in 11—14 Tagen erwachsen, für gewöhnlich dauert jedoch die Fraßzeit 3 Wochen. Ist es in dieser Zeit sehr warm, so bohrt sie sich in die Stiele ein und frißt das Mark bis zum Traubenhalse aus, wodurch sie natürlich die ganze Traube zerstört. Raupen, welche sich verspätet haben, gehen keineswegs zu Grunde, wie man gemeint hat, sondern fressen bis erbsengroße Beeren vollkommen aus. Die erwachsene Raupe fertigt ein Seidengespinnst, untermengt mit den Abnagseln, in dem Blütenstande oder an einem Blatte und wird zu einer gedrungenen Puppe von gelbbrauner, (Weibchen) oder hellgelber Farbe (Männchen). Nach 10—14 Tagen Puppenruhe fliegt der Schmetterling.

Die zweite und zwar Hauptfraßzeit beginnt mit dem halben August und dauert je nach den Witterungsverhältnissen bis in den Oktober. Das Weibchen hatte seine Eier in die Stielgabeln zweier Beeren oder an ein Blatt gelegt an der Stelle, wo es an einer Beere anliegt. Die ausgeschlüpfte Raupe bohrt sich nun an verschiedenen Gegenden in eine Beere ein; geht sie von der Stielseite hinein, so kann es geschehen, daß sie die der Beere den Saft zuführenden Gefäße durchfrißt und daß dann eine solche Beere bei leiser Berührung abfällt; dies ist nicht der Fall, sobald sie von der Seite eindringt. Die von einer Raupe bewohnte Beere bekommt blaue Flecke, und weil die Raupe den noch weichen Kernen nachgeht, so bringt sie nach und nach in mehrere Beeren ein. Ist es zur Zeit des Fraßes trocken, so schrumpfen die ersten 2—4 ausgefressenen Beeren zu Pfefferkörnern zusammen, die schon reiferen schmoren zu teigigen, aber säuerlichen Rosinen zusammen, oder es tritt saure Gährung ein, wenn die Beere noch weiter in ihrer Entwickelung vorgerückt war. In nassen Jahren verursachen die erfolgende Fäulniß und Schimmelbildung, welche auch die nächsten Nachbarbeeren anstecken, bedeutend größeren Schaden. Wenn sich die Raupen jetzt verspinnen, so bleiben sie nicht zwischen den Beeren, sondern gehen hinter gelöste Rindenstücke der Reben, in die Ritzen der Weinpfähle, an das Stroh oder die Weidenruthen, mit denen die Reben angebunden sind, oder an sonst geeignete Stellen der Umgebung, höchst selten an die Erde. Die Puppen überwintern und entwickeln von der letzten Aprilwoche des nächsten Jahres an die Schmetterlinge, welche bis zur ersten Hälfte des Juni schwärmen.

Fig. 46



Ein bindiger Traubenwickler.

Der Schmetterling selbst (Fig. 46) hat glänzend strohgelbe, bleich ockergelb gemischte Vorderflügel mit scharf bleigrau begrenzter, dunkelbrauner Querbinde. Dieselbe nimmt am Vorderrande das ganze Mittelfeld ein, wird nach dem

Innenrande bedeutend schmäler und biegt sich wenig wurzelwärts. Die Hinterflügel sind hellgraubraun, beim Männchen mehr weißlich, die fadenförmigen Fühler und der ganze Körper strohgelb. Der Schmetterling ist zwischen $6^1/_2$ bis $8^1/_2$ Uhr Abends und eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang am lebhaftesten; bei Tage fliegt er schußweise nur dann, wenn er aufgescheucht wird. Besonders bei Rieselregen erfolgt die Paarung und auch das Brutgeschäft. Ein Weibchen legt 30—36 Eier ab.

2) Der bekreuzte Traubenwickler (Tortrix oder Grapholitha botrana W. V., auch Conchylis reliquana Tr., T. vitisana Jacquin) kommt in Böhmen, Bayern, bei Wien, Frankfurt a. M. rc., auch in Nordamerika vor und lebt in derselben Weise und derselben Zeit wie der vorige, soll sich nach Kollar aber mehr an den Spalieren der Gärten und Häuser finden.

Die Raupe, welche dieselben Namen führen mag, wie die vorige, ist schmutziggrün, mit weißlichen Härchen sparsam besetzt, Kopf und Halsschild sind gelbbraun, die Brustfüße schwärzlich, die Länge der erwachsenen Raupe etwa 11 mm.

Der Schmetterling hat die Größe des vorigen (5 mm.), ist aber in den Flügeln etwas gestreckter und vollkommen verschieden in Farbe und Zeichnung. Die Vorderflügel sind heller oder dunkler olivenbraun und haben eine gelblich weiße, am Innenrande bleigrau ausgefüllte Binde vor und einen stark geschwungenen, bleigrauen, weißlich gesäumten Querstreifen hinter ihrer Mitte. Diese Zeichnungen stellen in der Ruhelage der Flügel eine kreuzförmige Gestalt dar. Die Hinterflügel sind weiß, braun geadert, die Fühlhörner schwarz geringelt.

Obschon viel über diese Weinfeinde verhandelt worden ist, so hat man doch noch kein durchgreifendes, auch im Großen gegen sie anwendbares Mittel aufgefunden. Einige Erfahrungen können angewandt werden, um dem Auftreten dieser Raupen vorzubeugen.

a) Weil starker Sonnenschein den Raupen nachtheilig, dieselben also an steilen, den Sonnenstrahlen ausgesetzten Bergen weniger gedeihen, so empfiehlt es sich bei Anlage von Weinpflanzungen, die tiefer und schattiger gelegenen Stellen unbepflanzt zu lassen.

b) Die weicheren Sorten, wie die Kleinberger, Oestreicher, Lamberts, Elblinge leiden mehr von den Beerenwicklern als die härteren, wie Rießlinge, Burgunder, Muskateller u. a., auf welchen Umstand man bei den Anpflanzungen in denjenigen Gegenden zu achten hat, wo diese Weinfeinde häufig sind.

c) Einen wesentlichen Vortheil gewährt es, wenn man der zweiten Brut möglichst alle Verstecke zum Einpuppen entzieht. Dies wird also erreicht, wenn man den Weinberg rein hält und jeden Abraum aus der Nähe der Weinstöcke entfernt, wenn man den Reben die sich ablösenden, bastartigen Rindenstücke nimmt, wenn man Stroh und Weidenruthen als Anbindematerial vermeidet und die Weinpfähle wohl überwacht. Es ist in

dieser Hinsicht der Vorschlag gemacht worden, dieselben auf ein kleinstes Maß zu beschränken und Drahtlinien zu ziehen, aber in allen Weinbergen eines Distriktes; denn man kann annehmen, daß die Hälfte, oft aber $^4/_5$ aller Puppen der Wintergeneration an den Weinpfählen ruhet. Es käme auf einen Versuch an, ob eine Imprägnation mit Kreosot, welche die Dauerhaftigkeit der Pfähle erhöhen würde, wie man sie bei den Telegraphenstangen vornimmt, nicht gleichzeitig die Raupen abhalten würde, an dergleichen Pfählen ihr Puppenlager aufzuschlagen, da den Insekten alle, durch trockene Destillation der Braun- und Steinkohlen erhaltenen Produkte zuwider sind.

Zum Ablösen der alten, losen Rindenfetzen hat Hr. Dr. Schmidt eine Vorkehrung anfertigen lassen, die aus einem etwa 56 cm. langen und 9 cm. breiten, aus eisernen Ringen zusammengefügten Stücke eines Kettenpanzers besteht, welches an jedem Ende mit einem Griffe versehen ist.

2) Vertilgungsmittel lassen sich im Großen nur gegen die Puppen vornehmen; an Spalieren der Gartenmauern und Häuserwände, wo sich die Weinstöcke allenfalls übersehen lassen, bieten sich noch andere Mittel dar.

a) Der Heuwurm ist an den Scheinen aufzusuchen und zu zerdrücken oder sein Weideplatz mit ihm durch Hilfe einer Scheere auszuschneiden; die Ausschnitte sind sorgfältig zu sammeln. Wo man in der Lage gewesen ist, diese Arbeit vornehmen zu können, hat sie sich auch bewährt; denn es wird durch Zerstörung der ersten Generation die zweite, stärkere, auf ein möglichst geringes Maß zurückgeführt oder so gut wie ganz unmöglich gemacht. Ich habe (1841), berichtet Herr Buhl in Deidesheim, den Heuwurm in einem Zwischenraume von 14 Tagen zweimal suchen lassen und in gleicher Weise später den Sauerwurm und ungefähr 200,000 Würmer in einem Morgen Feld gefunden. Ich habe 21 Legeln Wein gemacht, während nach dem Ertrage, den die benachbarten Weinberge geliefert haben, ich vielleicht nur einen Ertrag von 5—6 Legeln erhalten hätte. Außerdem hat durch das Suchen des Sauerwurms auch die Qualität des Weines bedeutend gewonnen. „Meine Ansicht geht also dahin", so schließt der Bericht, „im Frühjahre nach dem Schneiden der Weinberge die Puppen suchen zu lassen, in einem ganzen Distrikte, und dann auf den Heu- und Sauerwurm Jagd zu machen."

b) Herr Heil (aus der Gegend von Werthheim a. M.) empfiehlt gegen den Heuwurm das Bestreuen der Scheine mit Holzasche, wodurch er gegen seine Nachbarn einen wesentlichen Vortheil erzielt habe, und bemerkt gleichzeitig, daß er auch Obstbäume mit Asche bestreut habe, welche

reichliche Früchte getragen hätten, während die andere unbestreute Hälfte leer gewesen sei.

c) Das Neßlersche Mittel (§. 17. 3) wird zum Bespritzen der befallenen Stellen benutzt; oder das von Dr. Schmidt empfohlene (§. 17. 1).

d) Das wichtigste Mittel zur Vertilgung besteht im Puppensuchen während des Winters, und zwar wird der Februar als die geeignetste Zeit bezeichnet. Man schabt bei gelindem Wetter die alte Rinde der Rebe ab, oder entfernt sie, indem man die Rebe mit der Hand umfaßt und diese dann dreht, oder wendet den oben erwähnten Schmidt'schen Apparat an. Die Abfälle werden auf Tüchern gesammelt und verbrannt. Weiter werden die Ritzen und Spalten alles Holzwerkes, mit denen die Stöcke in Verbindung stehen, genau untersucht und die darin befindlichen Puppen mit einem Messer zerdrückt. Es sind auf diese Weise auf einem Morgen Land schon 14,000 Puppen mit einem Kostenaufwande von 25 Gulden zerstört worden.

Im Kleinen ist diese Arbeit am zweckmäßigsten beim Beschneiden vorzunehmen, indem durch den Abraum manche Puppe entfernt wird und sich die noch übrige Arbeit dadurch abkürzt. Der Abraum ist natürlich baldmöglichst zu verbrennen, damit nicht in der letzten Woche des April die an ihm haftenden Puppen auskriechen. Man hat unter Umständen zu dieser Zeit das Holz der Spaliere vollkommen frei, um es auf die Puppen revidiren zu können.

In den Weinbergen läßt sich diese Arbeit theilen, indem man mit Beginn des Winters die Stöcke von den Pfählen losbindet, das Bindematerial sorgfältig sammelt, jeden Pfahl untersucht und die an Splittern und in den Rissen befindlichen Puppen zerstört, ehe man jene auf die üblichen Haufen zusammen legt. Beim Beschneiden im Frühjahre erfolgt dann die Revision der Stöcke, das Sammeln des Abraums und beide Male das Verbrennen des letzteren.

Herr Carl Wagner (Bingen a. Rh.), nachdem er die Drahtlinien statt der gewöhnlichen Weinpfähle empfohlen, meint, daß der noch übrige Theil der Arbeit, das Absuchen der Puppen von den Stöcken nur zwischen der Schnitt- und Sproßzeit vorgenommen werden müsse und daher auf größeren Flächen nicht bewältigt werden könne. Er schlägt darum vor, die Gemarkung in drei Schläge einzutheilen, weil die Versteckbeseitigung bis 3 Jahre wirksam bleiben kann, und in jedem Jahre einen Schlag zu behandeln, wenn möglich auch mehr, und im vierten Jahre wieder mit dem ersten zu beginnen. Diese Reinigung wäre natürlich

auch noch dann vorzunehmen, wenn der Feind nicht mehr bemerkt worden sei.

e) Die Verfolgung des Schmetterlinges, wenn sie gleich im Anfange seiner Flugzeit und so lang diese anhält vorgenommen wird, ist, wo ausführbar, gleichfalls nicht erfolglos. Durch Abklopfen in einen Schirm ist es schon gelungen, 100 Morgen von 20,000 Schmetterlingen zu befreien; auch angenommen, es wären über die Hälfte Männchen darunter, so ist die damit unmöglich gemachte Menge von Eiern keine geringe. Durch Leuchtfeuer, nach welchen die Schmetterlinge des Nachts fliegen, sie zu fangen, hat sein Bedenken, dagegen bewährt sich im Kleinen das Aufstellen von Wasserbehältern, wenigstens unter der Voraussetzung, daß es während der Flugzeit sehr trocken ist.

§ 65.

Rebenschutz gegen den Springwurm.

Ein dritter Wickler, welcher nicht ausschließlich an der Rebe lebt, auch in Deutschland, besonders im südlichen und südwestlichen fliegt, am Rhein und in Frankreich auch verderblich an der Rebe vorkommen kann, führt eine andere Lebensweise, als die beiden vorigen. Er fliegt im Juli (und August). Das Weibchen legt seine Eier (bis 200 Stück) häufchenweise auf die Oberseite der Weinblätter. Dieselben sind plattgedrückt, wie Dachziegel gereihet und über einander gepackt und haben eine gelbe Farbe, die sich je näher der Raupenentwickelung dunkler, bis schwärzlichgrau färben. Im September schlüpfen die Räupchen aus, angeblich aus 9 Tage alten Eiern, schaden jetzt natürlich durch ihren Fraß nicht. Zur Ueberwinterung verkriechen sie sich hinter die Rinde der Rebe oder in die Ritzen der Weinpfähle oder des benachbarten sonstigen Holzwerkes. Nach der Ueberwinterung stellen sie sich auf dem jungen Laube ein, spinnen es zusammen und zerfressen das Innere, also auch die Blütenknospen, kappen ferner die Triebspitzen. Wenn sie etwa 10 mm. Länge erreicht haben, begeben sie sich von den Spitzen mehr nach der Mitte der Triebe, wo zwischen zusammengezogenen Blättern die Verwandelung der erwachsenen, 25—30 mm. langen Raupe in eine schlanke und chokoladenbraune Puppe erfolgt, welche 3 bis 4 Wochen ruht. Dieselbe endet hinten stumpf und trägt an der Spitze mehrere (8), nach innen gekrümmte Häckchen. Die Lebensweise ist also hier an der Rebe dieselbe, wie wir sie in §. 51 von verschiedenen Wicklern an den Obstbäumen kennen gelernt haben. Als Gegenmittel würden sich empfehlen:

a) Das Aufsuchen der Raupen im Winterlager, genau in der Weise wie es im vorigen Paragraphen für die Puppen empfohlen wurde und welches also keine besondere Arbeit erfordern würde, wenn diese mit den vorigen Arten gleichzeitig vorkäme.

b) Das Zerdrücken der Raupen in den leicht bemerklichen Blätterbüscheln an Spalieren und einzelnen Weinstöcken ist das einfachste Mittel, um weiterer Vermehrung des Springwurms vorzubeugen.

c) Da die Eier packetweise auf die Oberseite der Blätter gelegt werden, so ist bei einiger Aufmerksamkeit auf das Erscheinen der Schmetterlinge ein alsbaldiges, wiederholtes Einsammeln der mit Eiern behafteten Blätter entschieden das sicherste Mittel, um das Uebel gar nicht aufkommen zu lassen.

Der Springwurm, darum so genannt, weil er bei Störung, wie manche andere Wicklerraupe, sich fortschnellt, hat 16 Füße und eine schmutziggrüne, in braun ziehende Körperfarbe, die am Bauche lichter ist, auf weißen, nur mit der Lupe bemerkbaren Wärzchen entspringen kurze Borstenhärchen, 3 dunklere Streifen ziehen über den Körper, der Kopf ist glänzend dunkelbraun, das Halsschild etwas heller. Länge 25—30 mm.

Der zugehörige Schmetterling, der Springwurmwickler (Tortrix Pilleriana H.) mißt reichlich 7 mm. und 18 mm. in der Flügelspannung, wird aber auch größer, namentlich die Weibchen, welche bis 24 mm. spannen können. Die Vorderflügel sind gleich breit, am senkrechten Saume nicht bauchig, ockergelb oder grünlich messinggelb mit 2 rostfarbenen, oft zerrissenen Querbinden gezeichnet. Die Mittelbinde steht vor der Mitte, die hintere Binde ist durch die Fortsetzung eines Vorderrandflecks entstanden; außerdem sind noch ein Innenrandsfleck nahe der Flügelwurzel und ein schmaler Streifen am Saume rostfarben. Diese dunkleren Zeichnungen sind sehr veränderlich, namentlich beim Weibchen, wo die ganze Fläche bis zum Saume einfarbig sein kann. Die Hinterflügel sind graubraun, die vorstehenden Freßspitzen dreimal so lang wie der Kopf.

§. 66.

Schutz gegen die Schnecken.

Feuchte, aber gleichzeitig warme Sommer begünstigen das Gedeihen der Schnecken ungemein. Der Schaden, welchen dieselben an niedern, d. h. krautartigen Pflanzen hervorbringen, ist unter Umständen sehr bedeutend, an den Obstbäumen haben nur die niedrigen, der Erde nahen Knospen und jungen Blätter von ihnen zu leiden; denn wenn sie in feuchten Obstgründen manchmal in Mannshöhe und darüber an den Stämmen sitzend angetroffen werden, so dienen diese ihnen nur als Ruheplätze, bis in die

Kronen an das Laub gehen sie nur im Buschwerke. Also auf den Samenbeeten und in den Baumschulen können sie durch Abweiden der nothwendigen Ernährungsorgane das Wachsthum nicht unbedeutend beeinträchtigen.

Größern Schaden können sie den Reben zufügen, indem sie hier gern die Oberfläche der Traubenstiele abnagen oder (die jungen Schnecken) der Traubenästchen, wodurch im ersten Falle die ganze Traube, im andern einzelne Theile absterben. Auch gehen sie, wie die Wespen, an reife Beeren und reifes Obst anderer Art, sobald es von den Bäumen heruntergefallen oder an Spalieren ihnen in den niederen Partien zugänglich ist.

a) Das Ködern durch verschiedene Mittel bietet die beste Gelegenheit, früh am Morgen die Schnecken massenhaft zu sammeln. Dieselben werden am schnellsten mit kochendem Wasser verbrüht, oder mit Kochsalz, oder ungelöschtem Kalk bestreut, die nackten Schnecken liefern ein vortreffliches Futter für Hausgeflügel.

Als Ködermittel, welche des Abends an denjenigen Stellen ausgelegt werden, von welchen man die Schnecken wegfangen will, dienen Stücke von Kürbis, Möhren, süßen Aepfeln, Blätter von Weißkohl oder Salat, frisch geschälte Weidenzweige und deren Schale oder in den Weinbergen die von ihnen abgenagten Trauben und Traubentheile.

Ein Gefäß mit gekochter Stärke und Jodine war in einem pariser Garten unbeachtet 3 Wochen der Sonne und dem Regen ausgesetzt gewesen und fand sich massenhaft mit Schnecken gefüllt. Dieses durch den Zufall aufgefundene Ködermittel wurde weiter probirt und man fing dadurch Hunderte von Schnecken. Anderswo waren flache Schüsseln mit Bier gegen 5 Uhr Abends aufgestellt worden; die Schnecken soffen massenhaft und fielen hinein.

b) Wenn in einem Obstgrunde die Schnecken in Mengen an den Baumstämmen sitzen, sind sie einfach abzulesen.

c) Ausstreuen von Weizenkleie in schmalen Streifen auf Beete tödtet dieselben; die Schnecken fressen dieselben gerne, quellen aber nach dem Genusse auf und sterben ab.

d) Will man ein Beet vor ihnen sichern, so umstreut man es mit klarem Gyps, ungelöschtem Kalke, Ruß, mit Flachsschaben, Gerstenspreue oder Fichtennadeln. Die Schnecken, welche den mit einem dieser Dinge bestreuten Boden passiren müssen, werden entweder ihres Schleimes beraubt und ausgetrocknet, am Fortkommen gehindert und dadurch der Sonne preisgegeben, oder an der Haut verwundet und hierdurch bald zu Grunde gerichtet. Die 3 ersten Streumittel wenigstens erfordern freilich trockenes Wetter zu ihrer Wirksamkeit.

Von den verschiedenen Schnecken kommen hier namentlich in Betracht:

1) Die Weinbergsschnecke (Helix pomatia), die größte unserer Schnirkelschnecken mit dem einfarbig bräunlichgrauen Gehäuse.

2) Die Baumschnecke oder gefleckte Schnirkelschnecke (Helix arbustorum) ist die nächst größte und im Gehäuse auf kastanienbraunem Untergrunde unregelmäßig strohgelb gesprenkelt und gefleckt. Sie kommt mehr auf Buschwerk vor und geht von diesem auf die benachbarten Obstbäume über.

3) Die Hainschnirkelschnecke (Helix nemoralis) hat ein citronengelbes oder braunrothes, einfarbiges oder gebändertes Gehäuse mit dunkelbraunem Mündungssaume.

4) Die Gartenschnirkelschnecke (Helix hortensis) ist der vorigen an Größe gleich, auch etwas kleiner, hat ein ebenso gebändertes oder einfarbiges Gehäuse, aber einen meist rein weißen Saum an dessen Mündung.

5) Die graue Ackerschnecke (Limax agrestis) ist die gehäuslose, nackte Schnecke, welche auf dem Rücken röthlichgrau, am Bauche (der Sohle) weißgrau aussieht, aber je nach der Nahrung in diesen Farben etwas abändert.

Alle diese Schnecken legen ihre grashellen, gallertartigen und kugelrunden Eier an feuchten Stellen in Erdlöcher, hohle Bäume 2c. in Häufchen beisammen und geben dadurch Gelegenheit, auch die Eier zu sammeln und zu vertilgen, wo man dieselben gelegentlich auffindet; ihnen besonders nachzuspüren ist für den Pomologen von zu geringer Bedeutung.

Viertes Kapitel.

Schutz der Früchte.

§. 67.

Die bisher betrachteten Obstfeinde können durch ihre Thätigkeit an den Bäumen und Sträuchern dieselben, so lange sie noch klein und zart sind, vollständig vernichten oder mindestens schwächen, sie können das gedeihliche Wachsthum derselben beeinträchtigen, sie können endlich den Ansatz von Früchten, das Endziel aller Bemühungen der Obstzüchter, verhindern und werden alle diese nachtheiligen Einwirkungen in erhöhetem Maße hervorbringen, wenn, wie so häufig, mehrere gleichzeitig, jeder in seiner Weise, die zerstörende Thätigkeit ein und demselben Baume zuwenden. Nun gibt es aber noch eine Reihe von andern Feinden, welche, die einzelnen zumeist auf bestimmte Obstarten angewiesen, die bereits angesetzten Früchte angreifen und sie entweder gar nicht zur Reife gelangen lassen, oder im

günstigeren Falle ihre Reife beschleunigen, immerhin aber dieselben mehr oder weniger schädigen. Alle diese Feinde bohren im Innern und gehören solchen Insektenlarven an, welche nur durch diese fruchtbohrende Thätigkeit zu ihrer Vollendung gelangen. Außer ihnen suchen sich noch einige andere, Süßigkeit liebende Insekten das schönste und reifste Obst zur Nahrung aus und finden Hilfe an gewissen Vögeln, beide aber beginnen ihr Zerstörungswerk von außen.

Daß Blattläuse und Schildläuse (§. 45 und 43) bisweilen an den Fruchtstielen oder den Früchten selbst saugen, der Gartenlaubkäfer (§. 50, 2) wenigstens an den Spalieren die Früchtchen benagt, nachdem er mit dem Laube vollständig aufgeräumt hat, die Raupen zweier Wickler als Sauerwurm (§. 64) die Weinbeeren verderben, ist bereits erwähnt und hier somit die weitere Besprechung der Genannten ausgeschlossen. Daß einige Baumwanzen der alten Gattung Cimex durch ihr Saugen an Him- und Brombeeren, auch bisweilen an Spalierobst, den angenehmen Geschmack der Frucht in einen widerlichen verwandeln, ist hinreichend bekannt; aber auch diese Thiere bleiben hier ausgeschlossen, weil sich nichts gegen sie unternehmen läßt, und weil andererseits ihre Nützlichkeit durch Aussaugen allerlei Ungeziefers jene Unart überwiegt. Zum Schutze der Spaliere gegen die Baumwanzen empfiehlt man vor den Spalieren nasse Tücher so aufzuhängen, daß sie oben mit der Mauer schließen und dann dahinter stark mit Tabak zu räuchern (§. 19).

Mithin zerfallen die in diesem Kapitel näher zu beleuchtenden Obstfeinde in innerlich bohrende und äußerlich fressende und erstere wieder in solche, welche die von ihnen bewohnten Früchte nie zur Reife gelangen lassen und solche, die das Reifen derselben nicht verhindern, sogar zum Theil beschleunigen. Unter diese 3 Gesichtspunkte geordnet, werden wir dieselben und vor Allem die Schutzmittel gegen dieselben jetzt näher ins Auge fassen.

§. 68.

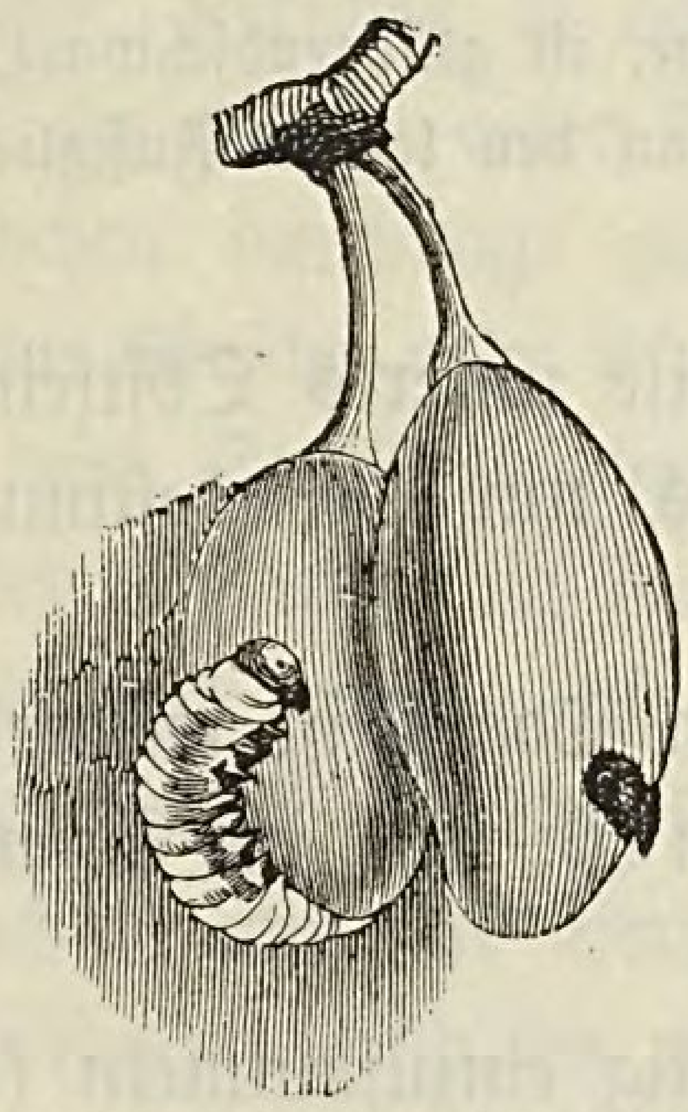
Obstschutz gegen die Pflaumensägewespe (Tenthredo fulvicornis Kl.)

Die verschiedenen Pflaumenarten und namentlich auch die Zwetschen, welche hier immer vorzugsweise unter der allgemeinen Bezeichnung „Pflaumen" begriffen sind, werden von mindestens 3 Larven bewohnt, die sich nicht nur in ihrem Körperbau, sondern auch in der Lebensweise unterscheiden. Die eine hat 20 Beine und ernährt sich vom noch weichen Kerne in der Frucht,

von dieser ist hier die Rede, die andere hat keine Beine und frißt das unreife Fleisch (§. 69), die dritte und am allgemeinsten verbreitete hat 16 Beine und nährt sich von dem reifenden Fleische (§. 76).

Im vorliegenden Falle zeigt sich im April und Mai in den Blüten der Pflaumen ein kleines schwarzes Wespchen, welches gleich nachher noch etwas näher besprochen werden soll, um Honig zu lecken und sich zu paaren. Die befruchteten Weibchen kleben sodann ein grünlichweißes Eichen an einen der Kelchausschnitte einer Blüte. In höchstens 14 Tagen schlüpft aus demselben eine Larve, welche sich sofort in die Frucht einbohrt, um sich von deren Samen zu ernähren. Anfangs Juni ist sie meistens schon ziemlich erwachsen und die von ihr bewohnte Pflaume verräth durch ein anhaftendes Kothklümpchen (s. Fig. 47 rechts) oder durch eine Harzthräne die Gegenwart des Feindes. Weil die Larve nicht immer genau zu der Zeit in die Frucht dringt, daß die Entwicklung beider gleichmäßig neben einander fortschreitet, sie also nicht immer hinreichende Nahrung findet, so geht sie eine zweite und auch eine dritte Pflaume an, diese aber, indem ihr die centralen, die Nahrung zuführenden Gefäße mehr oder weniger verletzt sind, fällt lange vor der Reife ab, nachdem sie oft einen blauen Anflug erhalten hat. Ein rundes Loch, meist in der Mitte einer der Seitenflächen, in den auf dem Boden liegenden Pflaumen zeigt an, daß die Larve heraus und in die Erde gegangen ist. Hier spinnt sie ein papierähnliches Cocon, überwintert in demselben und verwandelt sich erst wenige Wochen vor der Schwärmzeit der Wespe in eine Puppe.

Fig. 47.



Larve der Pflaumensägewespe, vergrößert.

1) Die Pflaumensägewespe (Tenthredo oder Hoplocampa fulvicornis) erinnert auf den ersten Blick an die schwarze Kirschblattwespe (§. 59), ist nur etwas kleiner, glänzendschwarz, an Kopf und Mittelleibsrücken durch sehr feine und dichte Punktirung, wie durch äußerst kurze, gelbliche Behaarung matter. Die Beine sind röthlich braungelb, nur die hintersten an der Wurzel bis zu $^2/_3$ der Schenkel schwarz, die Fußglieder aller Beine oben dunkel angeflogen; die Fühler ziehen an der Spitze mehr oder weniger in braun oder sind sogar lebhaft gelbroth, kurz, fadenförmig und bestehen aus 9, ausnahmsweise aus 10 Gliedern.

Die Larve (Fig. 47 links) verjüngt sich nach hinten und ist etwas eingekrümmt. Sie hat einen gelben Kopf mit fein schwarzen, wie Augen aussehenden Pünktchen, 20 Beine, eine in gelblichroth ziehende weiße Grundfarbe und einen stark wanzenartigen Geruch.

2) Die kleine Stachelbeer-Blattwespe (Tenthredo oder Selandria morio Fab.) führe ich hier darum noch an, weil behauptet wird (J. Scheffler), daß ihre schwarzköpfige und auf grünem Grunde schwarzwarzige Larve gleichfalls in den Pflaumen, besonders den Reineclauden, bohrend leben und größeren Schaden anrichten soll, als die vorige; auch sie hat 20 Beine und mißt 11 bis 13 mm. (nach Bechstein lebt sie gesellig auf Johannis- und Stachelbeersträuchern im Juli und August und ist daher eine dieser Angaben, wenn nicht beide zugleich, irrig).

Das Weibchen mißt 2,5 mm. in der Körperlänge, ist glänzendschwarz, am Hinterleibe pechschwarz, an den Beinen röthlichgelb, an den letzten Fußgliedern bräunlich und an den Flügeln stark getrübt.

In Gemäßheit der eben angeführten Lebensweise unseres Obstfeindes sind 2 Mittel unter allen Umständen, ein drittes nur bei bestimmter Bodenbeschaffenheit gegen denselben zu empfehlen.

a) Am frühen Morgen oder an trüben, rauhen Tagen ist wiederholt zur Blütezeit die Wespe, wo sie sich zeigt, abzuklopfen (§. 22), bei Sonnenschein fliegt sie lebhaft umher.

b) Die herabgefallenen Pflaumen sind sorgfältig einzusammeln (und den Schweinen zu verfüttern) so lange die Larve noch in ihnen sitzt. Man hat also das Einsammeln häufig zu wiederholen, damit die Früchte nur kurze Zeit auf der Erde liegen, und wird noch schneller zum Ziele kommen, wenn man durch mäßig starkes Anprällen (§. 22) an die Bäume, nachdem man eine Plane untergebreitet hat, das allmähliche freiwillige Abfallen und das Sammeln in ein gleichzeitiges und veranlaßtes verwandelt.

c) Wenn der Boden unter den bewohnt gewesenen Pflaumenbäumen nackt ist, so läßt sich auf die Cocons einwirken, indem man entweder tief umgräbt und dieselben dadurch nicht nur stört, sondern sie tiefer hinabbringt, als zur gedeihlichen Entwickelung der Wespe dienlich, indem man ihn oberflächlich lockert und dadurch die Cocons den Vögeln, wo es deren gibt, zugänglich macht, oder Schafe öfter übertreibt, um sie von diesen zertreten zu lassen, je nach den Verhältnissen. Das Einsammeln der herabgefallenen Pflaumen bleibt immer das einfachste und sicherste Mittel, um der Verbreitung dieses Zerstörers Einhalt zu thun, welcher glücklicherweise, wie auch der folgende, nur sehr lokal auftritt.

§. 69.

Obstschutz gegen den Pflaumenbohrer (Rhynchites cupreus).

Im Mai und Juni erscheint auf Kirsch- und Pflaumenbäumen, aber auch an andern Laubhölzern, wie Haseln, Schwarz- und Weißdorn, Els-

beeren (Pirus torminalis), Vogelbeeren u. a., ein durchaus bronze- oder kupferfarbner Rüsselkäfer aus der schon besprochenen und abgebildeten Gattung Rhynchites (§. 40), welcher durch Benagen von Knospen und jungen Schossen Schaden anrichtet und beim Brutgeschäfte in Ermangelung von Früchten in derselben Weise, wie der (§. 40, 2) besprochene Zweigabstecher die jungen Triebspitzen zum Eierablegen benutzt, für gewöhnlich aber die Früchte, Kirschen in der Größe eines Kirschkerns und Zwetschen, wenn sie etwa die Größe einer Mandel erreicht haben, hierzu benutzt. Das legende Weibchen durchnagt zunächst zur Hälfte den Fruchtstiel, sodann ein Loch in eine Kirsche oder Pflaume, um ein Ei hineinzulegen und deckt die Wunde mit dem Stückchen abgenagter Haut wieder zu. Sodann wird der Stiel entweder vollständig durchgebissen oder soweit wenigstens, daß ein mäßiger Wind nach einiger Zeit die Frucht zu Falle bringt. Von dem welk gewordenen Fleische ernährt sich die Larve, welche im Verlaufe von 5—6 Wochen erwachsen und zur Verpuppung reif ist, dann bohrt sie sich ziemlich tief in die Erde ein und im nächsten Frühjahre oder bei günstiger Witterung auch schon im Herbst, kommt der Käfer hervor, versteckt sich aber wieder vor Winters und beginnt sein Brutgeschäft erst im nächsten Jahre in der angegebenen Weise.

Der Pflaumenbohrer (Rhynchites cupreus) ist ganz so gebaut, wie der stahlblaue Rebenstecher (§. 40, Fig. 21), aber bedeutend kleiner (4,5 mm. lang bis zur Rüsselwurzel, 2,5 mm. an den Schultern breit), bronze- oder kupferfarben, fein und sparsam grau behaart, Rüssel, Fühler und Fußglieder sind schwarz, Rüssel kürzer als Kopf und Halsschild zusammen, letzteres dicht punktirt, mit einer glatten Längsschwiele in der hintern Hälfte, beinahe walzenförmig. Die Flügeldecken sind tief punktstreifig und die erhabenen Zwischenräume zwischen den Streifen wiederum punktirt.

Die Larve ist, wie bei allen Rüsselkäfern, stark querrunzelig, eingekrümmt und von dem Baue des sogenannten, allbekannten „Wurmes“ in den Haselnüssen.

Gegen den Käfer und die Larve, so lange sie noch die Pflaumen und Kirschen bewohnt, läßt sich nur vorgehen und zwar in der Weise, wie bei der vorigen Art (§. 68, a, b); ist die Larve erst in der Erde, so ist wegen der größeren Tiefe, in welche sie zur Verpuppung hinab geht, und weil hier nicht die Regelmäßigkeit in der Verwandlung stattfindet, wie bei der vorigen Art, kaum beizukommen.

§. 70.

Obstschutz gegen die beiden Apfelstecher.

Noch zwei andere Arten der Gattung Rhynchites und zwar die größten heimischen (5,5—7 mm. bis zur Rüsselwurzel lang) können lokal

und in untergeordneter Weise weniger als Käfer wie die andern Arten, sondern als Larven dem Kernobste nachtheilig werden. Sie sind beide vielfach mit einander vermengt worden und sollen hier nicht durch ausführliche Beschreibungen, welche dazu nöthig sein würden, unterschieden werden. Der eine ist der purpurrothe Apfelstecher (Rh. Bacchus), den man lange, wie der wissenschaftliche Name besagt, für den Weinverderber gehalten hat, der andere der goldgrüne Apfelstecher (Rh. auratus).

Beide erscheinen früh im Jahre, die Weibchen bohren aber erst um Johanni Aepfel oder Birnen an und beschenken sie mit einem oder mehreren Eiern, damit sich die Larven von den Kernen ernähren. Obschon die Weibchen die Stiele nicht durchstechen, wie der Pflaumenstecher, so fällt doch das Obst in ziemlich unreifem Zustande ab.

Nach Angaben aus Frankreich wohnt auch die weiße, zwanzigfüßige mit röthlichbraunem Kopfe versehene Larve der Tenthredo (Hoplocampa) testudinea Kl., welche man die Apfelsägewespe nennen könnte, in den Aepfeln und veranlaßt ihr Abfallen, wenn sie die Größe einer Wallnuß haben oder auch größer sind.

Das kleine Wespchen kommt auch in Deutschland vor, meines Wissens aber nie in solchen Mengen, daß seine Larve schaden könnte. Es ist gedrungen, röthlichgelb, an dem Scheitel, dem Rücken des Mittel- und Hinterleibes braunschwarz, 7 mm. lang und 16 mm. breit von einer Spitze der glashellen Flügel zu der andern. Diese haben dunkles Geäder und ein in der Spitzenhälfte rothgelbes Mal, gleichen im Baue vollkommen denen der Pflaumensägewespe (§. 68).

Gegen diesen Schaden lassen sich nur die Käfer abklopfen und das abgefallene Obst sorgfältig sammeln.

§. 71.

Obstschutz gegen Maden der Birnmücken.

Es kommt stellenweise vor, daß die noch sehr kleinen Birnen von weißen, kopf- und fußlosen Maden bewohnt werden, welche theils ein in die Breite gehendes Wachsthum der Früchte erzeugen, die dann gedrungener und größer erscheinen, als die gesunden, theils eine einseitige Verkrüppelung, indem sich eine Einschnürung hinter der Mitte bildet und die Birne etwas krumm erscheinen läßt. Mit der Zeit werden die kleinen Früchte hohl und fallen bei trockenem Wetter leicht ab, bei nassem dagegen weniger leicht, werden faulig und bekommen Risse. Diese Maden können entschieden die Birnenernte sehr beeinträchtigen und man kann durch ihre Vertilgung einer

weitern Verbreitung vorbeugen, da den winzigen Mücken, denen sie ihren Ursprung verdanken, nicht beizukommen ist. Man muß daher

a) die als bewohnt leicht zu erkennenden Birnen sorgfältig sammeln, wenn sie herabgefallen sind, noch besser dieselben schütteln. Ist die Witterung feucht, so würde allerdings kaum etwas anderes übrig bleiben, als sie auszupflücken. Man muß sich mit der Arbeit beeilen, denn haben die Birnen erst Oeffnungen, so sind die Maden heraus und man kommt mit dem Sammeln zu spät. Die erste Hälfte des Mai ist der Zeitpunkt, wo man ein wachsames Auge auf dieses Obst haben muß, sofern das Frühjahr kein spätes war.

b) Ob das Schwefeln (§. 16) der Birnbäume die Weibchen vom Legen abhalten würde, käme auf einen Versuch an, es müßte aber sehr früh vorgenommen werden, da wenigstens die eine Mücke ihre Eier an die Blütenknospen legt.

Nach Schmidbergers Beobachtungen — eigene Erfahrungen fehlen mir — kommen hier 3 Arten in Betracht, welche möglicherweise in ihrer Lebensweise von einander abweichen. Daß die Angaben über diese Thierchen noch so vereinzelt sind, scheint mir ihre nicht allzuoft vorkommende Schädlichkeit zu beweisen.

1) Die schwarze Gallmücke (Cecidomyia nigra Meig), ein reichlich 2 mm. messendes Thierchen von schwärzlicher Farbe mit lichteren Einschnitten am Hinterleibe. Dieser endigt beim Männchen in eine Haftzange, beim Weibchen in eine schmutziggelbe, fast von der Länge des Leibes hervorstreckbare Legröhre, die langen Beine sind lichtbraun, die Fühler schwarzbraun, beim Männchen aus kugeligen, durch Stielchen verbundenen Gliedern, beim Weibchen aus länglichen, sich enger an einander anschließenden Gliedern zusammengesetzt.

2) Die kleine Birn-Trauermücke (Sciara pyri Schmidb.).

3) Die große Birn-Trauermücke (Sc. Schmidbergeri Kollar oder pyri major Schmidb.) zwei gleichfalls zarte, etwa eben so große Mückchen, die letzte etwas größer, beide aber von anderem Baue, wie die erste, weniger im Hinterleibe als in der Fühler- und Flügelbildung. Beide Arten schlüpften im August aus kleinen Tonnenpüppchen, während die erste Art im December und Januar bei der Stubenzucht aus unbedeckten, in kein Tönnchen eingeschlossenen Puppen kam.

§. 72.

Schutz gegen die Kirschmade.

Daß in manchen Jahren eine gelblichweiße, kopf- und fußlose Made (seltener gleichzeitig auch zwei Stück) zwischen Kern und Stielgegend der Kirschen sitzt und dort das Fleisch jauchig macht, ohne sonst das Reifen der Frucht zu verhindern, ist allbekannt. Sie kommt in allen Kirschsorten,

am wenigsten in den ganz frühen und in den wilden vor und ist besonders eine unangenehme Zugabe für diejenigen, welche frisch verspeist werden sollen.

Diese Maden leben in den Kirschen von der Zeit an, wo sie sich zu röthen beginnen bis zur vollen Reife und saugen am Fleische. Wenn die Frucht vollkommen reif ist, sind es auch die Maden, bohren sich heraus und gehen bis 2,6 mm. unter die Erdoberfläche, werden hier zu einem gelblichen Tonnenpüppchen und überwintern. Sie leben indessen nicht blos in den Kirschen, sondern auch in den Früchten der verschiedenen Loniceren unserer Gärten und des Sauerdorns (Berberis).

Die bewohnten Kirschen können von den Maden leicht befreiet werden, wenn man sie vor dem Genusse oder vor der Zubereitung zu einem späteren Genusse längere Zeit einwässert. Dies behagt den Maden nicht, sie bohren sich heraus und bedecken den Boden des Gefäßes. Entschieden die sicherste Methode, um jene ekelhafte, wenn nicht der Gesundheit nachtheilige Beigabe aus den Früchten zu entfernen; handelt es sich darum, sie gar nicht hineingelangen zu lassen, so wird folgendes empfohlen:

a) Die Anpflanzungen von Lonicera xylosteum, tartarica und Berberis vulgaris ist in der Nähe von Kirschbäumen zu vermeiden.

b) Man lasse die Kirschen nicht bis zur vollständigen Reife auf dem Baume, sondern nehme sie so früh wie möglich ab, weil alle in ihnen befindlichen Maden dann nicht zur Entwickelung gelangen können.

c) Es wäre nicht unwahrscheinlich, daß sich die legenden Weibchen von geschwefelten Bäumen (§. 16) fern hielten. Der Versuch ist meines Wissens noch nicht angestellt.

d) Bei der Verfolgung des Feindes ist nur ein Angriff auf die in der Erde ruhenden Tonnenpüppchen zu unternehmen. Je nach der Lokalität und Bodenbeschaffenheit wäre zu rathen, den Boden unter den Kirschbäumen vor Winters oder früh im Jahre bis zur ersten Maihälfte tief umzugraben, um dadurch die flach liegenden Puppen zu tief zu bringen, oder in Gegenden, wo insektenfressende Vögel nicht fehlen, ihn oberflächlich zu lockern mit einem eisernen Harken, oder, wo es sich um größere Anpflanzungen auf Triften handelt, die Schafe öfter langsam überzutreiben, besonders wenn der Boden durch mäßigen Regen oberflächlich etwas erweicht ist.

e) Mit einer Abkochung von Wallnußblättern oder einer Chlorkalklösung (3—4 Pfund auf ein Legel, etwa 27 Kannen) soll so heiß wie möglich nach der Kirschernte der Boden unter dem Schirme des Baumes begossen werden. Da es sich bei diesem Verfahren nur darum handeln kann, die

Tonnenpüppchen durch die heiße Flüssigkeit zu verderben, so thut bloses Wasser denselben Dienst und ich würde dasselbe möglichst kochend zum Begießen vorschlagen, nachdem durch einen eisernen Rechen der Boden etwas gelockert ist, natürlich nur dann, wenn keine Pflanzen durch das heiße Wasser getödtet werden können.

Die Kirschfliege (Spilographa cerasi Lw. oder Trypeta signata Meig) ist eine zierliche, in der Grundfarbe glänzend schwarze, reichlich gelb gefärbte Bohrfliege von 3,5 mm. Länge. Der Rücken des Mittelleibes ist zart bräunlichgelb bereift und dreimal schwarz gestriemt, an den Schulterbeulen, zwischen diesen und der Flügelwurzel striemenartig, an dem Schildchen, dem Kopfe mit Ausnahme seines hintersten Theiles und an den Beinen von den Schienen an, sowie an den Schenkelringen ist sie gelb. Die stumpfen Flügel überragen den Hinterleib und sind abwechselnd glashell und schwarz; am Vorderrande hängen 3 dunkle, fast parallele Querbinden und ein Strichelchen zwischen den beiden letzteren, die beiden ersten gekürzt, die dritte vollständig und vorn zu einem gleichbreiten Spitzensaume erweitert. Die Fühler sind dreigliedrig, das Endglied aber mit einer Ecke und auf dem Rücken mit einer feinbehaarten Borste versehen. Sie fliegt vom Mai bis in den Juli und ist weit verbreitet.

§. 73.

Schutz gegen den Haselnußbohrer (Balaninus nucum, Fig. 48).

Der „Wurm" in den Haselnüssen ist ja hinreichend bekannt, eine fußlose, stark querfaltige, eingekrümmte Larve eines Rüsselkäfers, welche durch ein in die halbwüchsige Nuß gelegtes Ei hineinkam, den Kern, ihn ganz oder theilweise wegfressend, in schwarze Kothkrümchen verwandelt und durch ein rundes Loch sich herausbohrt, um ziemlich tief in der Erde die Verpuppung zu bewirken.

Um den „wurmstichigen" Nüssen möglichst zu entgehen, bleibt nur zweierlei übrig:

a) Von Ende Mai bis in den August hinein, besonders aber in der Zeit, wo die Haselnüsse noch weichschalig sind, ein wachsames Auge auf den Käfer zu haben und denselben am frühen Morgen oder an rauhen Tagen abzuklopfen (§. 22); im Sonnenschein fliegt er lebhaft umher.

b) In der Regel fallen die angestochenen Nüsse nicht vor der Reifezeit ab und die meisten Larven werden mit eingeerntet, so daß sie zu Grunde gehen, und künftigen Zerstörungen Einhalt geschieht, immerhin ist es aber gerathen, die abgefallenen Nüsse nicht liegen zu lassen, sondern einzusammeln und zu verbrennen. Sobald dieselben mit einem Loche versehen sind, kommt man zu spät; denn dann ist die Larve bereits heraus.

Das Brutgeschäft dauert längere Zeit, außerdem ist die Entwickelung der Puppen in der Erde eine ziemlich ungleichmäßige und nicht selten ruhen sie zwei (ja wohl noch mehr) Winter, ehe Ende Mai, anfangs Juni der Käfer aus der Erde hervorkommt.

Um aber den Käfer, der weniger bekannt sein dürfte als seine Larve, der Verfolgung wegen kennen zu lernen, ist derselbe hier in Fig. 48 abgebildet worden.

Der Haselnußbohrer ist an seinem sehr langen, fadenförmigen, etwas gebogenen Rüssel vor den meisten andern Rüsselkäfern ausgezeichnet. Seine Körpergestalt und Größe erhellt aus der Abbildung. Die zusammen nahezu herzförmigen Flügeldecken runden sich an ihren Spitzen einzeln ab und lassen das äußerste Leibesende unbedeckt, der Kopf steckt bis an den hintern Augenrand im Halsschilde, die schlanken, geknieten Fühler stehen etwa in der Mitte des Rüssels. Der ganze Körper ist mit graugelben Schuppenhaaren besetzt und

Fig. 48.



Haselnußbohrer. (Diese Figur ist Brehm's illustrirtem Thierleben entnommen.)

erscheint etwas heller und dunkler marmorirt, namentlich sind das Schildchen, die Schultern und bindenartig sich an einander reihende Flecke auf den Flügeldecken heller als das Uebrige. Der Rüssel ist wenigstens von den Fühlern bis zu seiner Spitze rothbraun, beim Weibchen stärker gekrümmt als beim Männchen. Bemerkt sei noch, daß außer dieser noch zwei sehr ähnliche andere Arten, aber nicht auf den Haselnüssen, sondern an den Eichen leben, in deren Früchten sich die Larven in gleicher Weise entwickeln.

§. 74.

Schutz gegen die Himbeermade.

Eine walzige, vorn und hinten etwas breitgedrückte, sechsbeinige Larve von dunkelgelber, auf dem Rücken mehr brauner Farbe mit linienförmigem, braunem Kopfe, am Körper einzeln borstig behaart, lebt in manchen Jahren in Him-

beeren und Brombeeren bis zu der Zeit, in welcher diese reif werden. Mit der Fruchtreife ist auch sie erwachsen, sucht irgend welche Verstecke, nicht aber die Erde auf, um in einem geklebten Cocon sich zu verpuppen.

Der 4 m. lange und 2 mm. breite Käfer ist eiförmig, durch dicht anliegende Behaarung gelbgrau und heißt Byturus tomentosus, Himbeerkäfer, aus der Verwandtschaft der Glanzkäfer. Die Fühler sind etwas keulenförmig, das Halsschild ist breiter als lang, gleichmäßig flach gewölbt, an den stumpfspitzigen Hinterecken wie lappig ausgezogen und hier so breit, wie die walzenförmigen, den ganzen Hinterleib verbergenden Flügeldecken. Die Vorderhüften stehen zapfenförmig aus den Gelenkpfannen heraus, die plattenförmigen Hinterhüften dagegen quer, alle Füße mit 5 Gliedern. Im Frühjahre an den genannten Sträuchern zur Blütezeit und später.

Der Schutz gegen die Himbeermade ist ein äußerst geringer. Ihr selbst kann man nicht beikommen, wenn sie einmal im Innern der Beere lebt, man kann höchstens ihr Entstehen durch Abklopfen und Vernichten des Käfers verhindern, was jedoch auch seine Bedenken hat, da es wiederholt vorgenommen werden muß und zwar nicht bei Sonnenschein und daher im Großen vielleicht mehr Zeit erfordern würde als der Schaden werth ist.

§. 75.

Obstschutz gegen die Raupe des Stachelbeerzünslers (Phycis oder Myelois convolutella H.)

Außer den (§. 58) besprochenen Larven kommt an den Ribes-Arten stellenweise eine sechszehnfüßige Raupe vor, welche weniger den Blättern, als den Früchten nachgeht, sich in die Stachelbeeren einbohrt, die benachbarten Blätter anspinnt und dadurch leicht bemerkt wird, zwischen den kleinern Johannisbeeren, in denen sie sich nicht verbergen kann, gleichfalls spinnt, außerdem Veranlassung wird, daß die Beeren früher roth werden als nicht angegriffene und hiedurch gleichfalls nicht schwer in die Augen fällt.

Sobald man diese Raupe in größern Mengen gewahr wird, muß man sie einsammeln, um ihren weiteren Zerstörungen und namentlich denen für das nächste Jahr Einhalt zu thun. Die Johannisbeersträucher lassen sich zu diesem Zwecke abklopfen, da sich die Raupen an einem Faden herablassen, wenn sie durch Erschütterung ihres Standortes gestört werden. Bei den Stachelbeeren muß man allerdings die verdächtigen Stellen einzeln absuchen, da die angebohrten Beeren sammt den Raupen nur dann abfallen, wenn letztere schon längere Zeit darin gefressen haben.

Die in Rede stehende Raupe ist schlank, etwas spindelförmig, hellgrasgrün von Farbe, an Kopf und Nackenschild glänzend schwarz und frißt im Juni an den genannten Sträuchern in der angegebenen Weise. Die Puppe ruht flach unter der Erde, oder an der Erde unter Laub, überwintert und liefert Ende April, anfangs Mai den Schmetterling, welcher verbreitet ist und dann und wann in größeren Mengen gleichzeitig auftritt. Er ruht bei Tage, zwischen Laub und an den Zweigen verborgen, und ist ihm, weil nur im Dunklen fliegend, wenig beizukommen.

Der Schmetterling hat, wie alle Verwandte, schmale dreieckige Vorderflügel und sehr breite, in der Ruhe fächerartig gefaltete Hinterflügel von bräunlichgrauer, auf den Rippen und längs des Randes etwas dunklerer Färbung. Die Vorderflügel sind durch 2 weißgraue Querbinden in 3 Felder zerlegt, von denen das mittelste die größte Ausdehnung hat. Die beiden ersten Felder (von der Wurzel her gerechnet) sind in ihrer Innenhälfte bräunlichgrau, in der Außenhälfte weißgrau, das Saumfeld ist bräunlichgrau, am Saume mit einer Reihe mehr oder weniger deutlicher dunkler Fleckchen zwischen den Rippen gekennzeichnet. Im Mittelfelde stehen nahe der hintern Querbinde und im hellen Theile 2 braune, oft zusammengeflossene Fleckchen übereinander. Länge 13 mm., Flügelspannung 30 mm.

Neben der eben beschriebenen Raupe kommt bisweilen auch die zehnfüßige des Johannisbeer-Spanners oder Welings (Geometra Wavaria) vor und frißt außer den Blättern gleich der vorigen die Früchte. Sie ist bläulich grün, hat in den Seiten eine breitere in den Gelenken etwas eingeschnürte gelbe, auf dem Rücken eine doppelte, fein weiße Längslinie und auf jedem Gliede eine Querreihe von 4 schwarzen Wärzchen mit kurzem Borstenhaare. Sie frißt im Mai und in der ersten Junihälfte. In der zweiten Junihälfte ruht die schlanke, schwarzbraune Puppe in einem Seidengespinnste in oder über der Erde.

Der Schmetterling fliegt im Juli und legt seine Eier an die Zweige, wo dieselben überwintern. Der Schmetterling ist weißgrau, fein braun gesprenkelt, besonders dicht am Außenrande der Flügel, deren Franzen dadurch heller und dunkler gefleckt erscheinen. Am Vorderrande der Vorderflügel hangen 4 schwarze Fleckchen, das zweite ungefähr von der Form eines V, so daß in der Ruhelage der Flügel diese Flecke auf beiden Flügeln etwa ein W darstellen, daher der zweite Name. Länge 12,5 mm., Flügelspannung 26,5 mm.

§. 76.

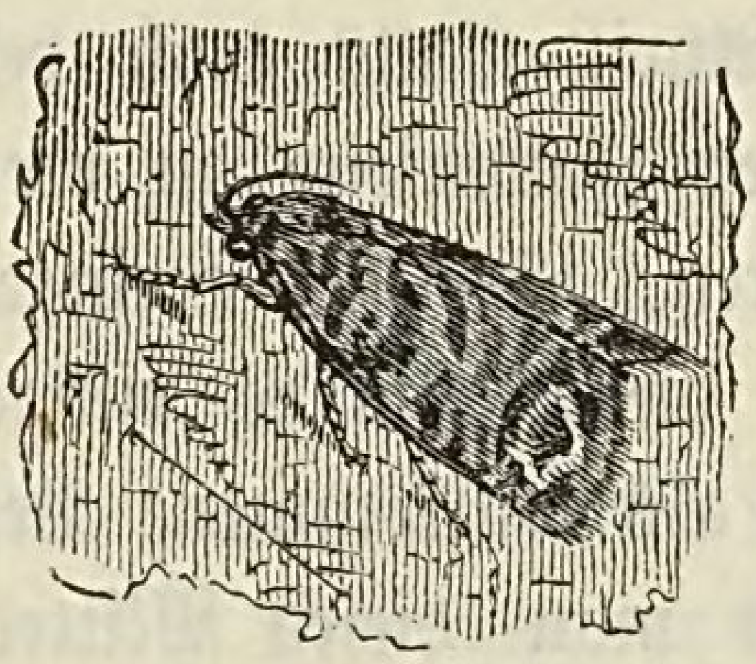
Schutz der Aepfel und Birnen gegen die Obstmade.

Die in Birnen und Aepfeln lebende sogenannte „Made“ ist eine sechszehnfüßige, in der Jugend weiße, später fleischfarbene oder gelbliche, auf grauen Wärzchen ziemlich lang behaarte Wicklerraupe mit rothbraunem Kopfe und rothbraunem, weißgetheiltem Nackenschilde. Sie geht nur den Samen nach ohne gerade den Genuß des Fleisches zu verschmähen. Ihre

Verpuppung erfolgt außerhalb der Frucht in einem Seidengespinnst. Ein schwarzumrandetes Loch in der Birne oder in dem Apfel ist immer der Beweis, daß in der Frucht diese Raupe wenigstens gelebt **hat**; denn man findet sie nicht immer mehr darin, weil sie entweder eine andere Frucht angebohrt hat, oder zur Verpuppung herausgegangen ist. Früchte mit großem Kernhause können aber auch ohne äußerliches Kennzeichen doch von einer Raupe bewohnt sein, weil der Unrath, der für gewöhnlich durch das Loch herausgedrängt wird, im großen Kernhause hinreichenden Platz findet.

Der **Apfelwickler** (Tortrix oder Carpocapsa pomonella, auch pomonana (Fig. 49) ist ein düsterer Schmetterling, welcher kaum zu sehen ist, wenn er bei Tage an den älteren Baumstämmen sitzt, seine Vorderflügel sind grau und braun querstreifig, das Wurzelfeld und die Stelle über dem Innenwinkel am dunkelsten, letztere überdies metallisch roth schimmernd, wurzelwärts tief schwarz begrenzt. Die Hinterflügel sind glänzend braungrau, beim Männchen mit einer grubenartigen Vertiefung an der hintern Mittelrippe versehen. Er fliegt im Juni und Juli überall in Deutschland, Frankreich, England, aber auch in Brasilien und Nordamerika.

Fig. 49.



Der Kernobstwickler.

Das befruchtete Weibchen legt seine Eier einzeln an die unreifen Birnen und Aepfel. Nach 8—10 Tagen schlüpfen sie aus und das Räupchen dringt sofort in die Frucht ein. In 4—5 Wochen ist es erwachsen, bohrt sich heraus und geht am liebsten hinter Rindenschuppen oder sonstige geschützte Stellen am Stamme des Baumes, auf welchem es aufgewachsen war. Viele werden aber mit dem Obste eingeerntet und gehen zu Grunde, wenn dieses früh verspeist wird. Aus den späteren Sorten gelangen die Raupen in die Obstkammern, wo sie Balkenritze, Zwischenräume zwischen zwei Dielen oder andere Verstecke aufsuchen, ein Gespinnst um sich fertigen, in diesem hier, wie draußen im Freien aber nicht zu Puppen werden, sondern als Larven überwintern. Erst wenige Wochen vor der Flugzeit des Wicklers erfolgt die Verwandlung in eine braune bewegliche Puppe.

In dieser Weise ist die Verwandlungsgeschichte bei uns beobachtet worden, in der Gegend von St. Louis in Nordamerika und Orten gleicher Breitengrade will man zwei Bruten beobachtet haben. Die Schmetterlinge der Wintergeneration schwärmen früher, so daß die ihnen entsprossenen Raupen zwischen Mitte Mai und Mitte Juni schon die Früchte verlassen und nach 2—3 Wochen den Schmetterling liefern, dessen Raupen frühestens anfangs September, manchmal aber auch erst Dezember das Obst verlassen, um in gleicher Weise wie bei uns zu überwintern. Ob wir eine oder zwei Generationen annehmen, das macht für die Verfolgungsweise keinen Unterschied. Dieselbe besteht, gestützt auf die Lebensweise dieses sehr lästigen Obstfeindes in folgenden Mitteln:

a) Das herabgefallene Obst muß fleißig gesammelt und den Schweinen verfüttert oder, wenn soweit brauchbar, zum Welken benutzt werden. Bei der Herrichtung zu diesem letzten Zwecke sind aber die Raupen sorgfältig zu sammeln und aus der Welt zu schaffen, nicht aber einfach wegzuwerfen, weil dann die meisten zu weiterer Entwickelung gelangen können. Dasselbe gilt von den in der Wirthschaft beim Genusse oder der Zubereitung des Obstes zu Tage geförderten Raupen. Bei allseitiger Beachtung dieser Maßregeln werden alljährlich bedeutende Mengen von Raupen bei uns zerstört und die Zahl der glücklich sich entwickelnden auf eine sehr geringe zurückgeführt.

b) Die Rückseiten der Theerringe sind außerordentlich beliebte Stellen, an welchen sich die Raupen einspinnen, wie Herr Becker in Jüterbogk sich alljährlich überzeugt hat. Man hat also diese vor der Flugzeit des Schmetterlings, mithin bis zum April (falls auch bei uns eine doppelte Brut vorkäme) sorgfältig auf ihrer Innenseite zu revidiren und die Gespinnste mit ihrem Inhalte zu zerstören. Wo Theerringe umzulegen nicht nöthig, empfiehlt es sich, gegen die Obstmade einige alte Lumpen um den Stamm zu wickeln und diese als willkommene Verstecke für dieselben zu benutzen. In Amerika wendet man dieses Mittel mit Erfolg an, revidirt aber den Lappengürtel alle 14 Tage. Bei nur einer Generation würde es genügen, den Gürtel Ende Juli anzulegen und nach der Obsternte abzunehmen.

c) Hat man die Anwendung des vorigen Mittels versäumt, so würde sich für rauhstämmige ältere Bäume im ersten Frühjahre oder im Spätherbste entweder das Abkratzen der alten Rinde oder ein dicker Anstrich mit einem Gemisch von Kalk und Lehm oder eines der §. 14 erwähnten Mittel empfehlen, um die anhaftenden Puppen möglichst zu ersticken und ihr Auskriechen zu verhindern; an jüngeren, glatten Stämmen spinnt sich die Raupe nicht an, darum wurde auch das Glatthalten der Rinde empfohlen (§. 5 a).

d) Das Schwefeln (§. 16) der Bäume zu der Zeit, wo die Eier abgesetzt werden, also etwa im Juni würde nach meiner Ansicht die legenden Weibchen abhalten und ungeschwefelte aufzusuchen nöthigen.

§. 77.

Schutz der Pflaumen gegen die röthliche „Pflaumenmade“.

Wie im Kernobste lebt auch in den Pflaumen, Schlehen und seltener in den Aprikosen eine sechszehnfüßige, auf dem Rücken rothe, nach dem

Bauche zu allmählich weiß werdende Raupe, welche mit einzelnen Borstenhärchen bewachsen ist und nur einen schwarzbraunen Kopf, nicht auch ein ebenso gefärbtes, horniges Nackenschild hat. Sie ernährt sich aber von dem reifenden Fleische und verwandelt es theilweise in ihren ekelhaften, schwarzkrümeligen Koth, ohne äußerlich an der Frucht ihre Gegenwart zu verrathen. Bei genauerer Betrachtung und besonders beim Befühlen derselben kann man jedoch die Gegenwart des heimlichen Feindes bemerken. Auch sie geht zur Verwandlung aus der Frucht, spinnt sich ein und überwintert als Raupe, zum Theil an den Stämmen, wenn sie Schutz gewähren, vorherrschend aber wohl in der Erde. Gegen sie empfiehlt sich in erster Linie:

a) Das sorgfältige Einsammeln und vor der Haupternte das Ueberschütteln der Bäume, um die immer etwas früher hinfälligen bewohnten Früchte zu sammeln und die in ihnen vorgefundenen Raupen zu tödten. Das in vorigem Paragraphen unter a) Gesagte gilt in vollem Maße und vorzugsweise auch hier. Weil die Pflaumen (Zwetschen) vor dem Welken nicht zergliedert werden, so kommen auf den Pflaumendarren unzählige „Maden" um's Leben und später in die Kochtöpfe, wodurch natürlich nur einigermaßen ekeln Menschen der Genuß welker Pflaumen zuwider gemacht werden kann.

b) Das Umlegen von Ringen aus alten Lumpen dürfte auch hier von Vortheil sein, nachdem erst die Bäume durchgeschüttelt sind; denn da man die Früchte gern möglichst lange und bis zur Ueberreife hängen läßt, so werden wenig „madige" eingeerntet, d. h. noch mit Maden behaftete; denn jene sind in der Regel zum Verspinnen schon vorher herausgegangen.

Der Pflaumenwickler (Tortrix oder Carpocapsa funebrana) ist bedeutend kleiner (5 und 14,5 mm.) als der vorige, mit dem er sonst in der düstern Färbung übereinstimmt. Die Vorderflügel sind am Saume etwas schräg und vor der Spitze eingezogen, auch an der Wurzel mehr verschmälert als bei voriger Art, so daß sie der Dreiecksform näher kommen. In der Farbe sind sie aschgrau und dicht graubraun gewellt; vom Innenwinkel nach der stumpfen Spitze zieht eine Verdunkelung, vor ihr ist der Grund mehr aschgrau. Am Innenwinkel steht ein ovaler, aschgrauer, matt bleischimmernder Fleck mit einer dem Saume parallelen, schwarzen Punktreihe. Die Hinterflügel sind braungrau, an den Franzen gelblichweiß. Der im Juli überall gemeine Schmetterling hält sich so verborgen, daß man ihn so leicht nicht zu sehen bekommt, gegen ihn also gar nichts vornehmen kann. Er fliegt auch nur in der Dunkelheit.

§. 78.

Schutz gegen Wespen (und Hornisse).

In warmen Sommern pflegen die in Staaten lebenden Immen, wie Bienen, Hummeln, Hornisse, Wespen fruchtbarer zu sein als in rauhen

und nassen und dann werden Hornisse, besonders aber die frechen Wespen den Weinbergen und Obstgärten dadurch nachtheilig, daß sie sich meist die reifsten und süßesten Früchte aussuchen und dieselben an- und zum Theil ausfressen. Wer sich ihrer erwehren will, kann gegen die Einzelnen wenig thun, sondern muß:

1) Die Nester zerstören. Es ist nicht schwer, dieselben aufzufinden, weil der stärkere Zuflug und das beim Fliegen hörbare Summen der Wespen die Nähe ihres Nestes verräth. Gewisse Arten bauen oberirdisch an Baumzweige, in hohle Bäume, an Balken ꝛc. wenig besuchter Häuser, andere, namentlich unsere gemeine Wespe (Vespa vulgaris) unterirdisch (in verlassene Maulwurfsgänge ꝛc.)

Das Zerstören der Nester muß des Nachts geschehen, weil dann die Bewohner darin und dieselben unbeholfener, weniger widerstandsfähig sind, trotzdem ist es aber gerathen, mit Vorsicht zu Werke zu gehen und sich einer Bienenkappe bei der Arbeit zu bedienen. Gegen den Stich eines dieser Thiere ist Einreiben der Verwundung durch Salmiakspiritus am besten, nächstdem das Bestreichen mit irgend einem fetten Oele.

Gegen die frei aufgehängten Nester hat man in anderer Weise vorzugehen, wie gegen eingeschlossene (in Baumhöhlen oder in der Erde).

a) Erstere lassen sich durch eine untergehaltene Fackel oder Pechpfanne verbrennen, wo man mit Feuer ankommen kann,

b) mit Hilfe eines Waffeleisens oder eines ähnlichen, besonders dazu construirten Instrumentes zerdrücken oder einfach abschneiden; in beiden Fällen muß man aber auf der Erde ein Feuer bereit haben, wo es angeht, oder ein Gefäß mit möglichst heißem Wasser, in welchem das Nest eine Zeit lang untergetaucht wird.

Gegen eingeschlossene Nester verfährt man anders:

c) In hohlen Bäumen werden sie ausgeschwefelt, d. h. die in ihnen befindlichen Wespen werden durch Schwefeldampf erstickt. Diese Methode setzt natürlich voraus, daß nach oben hin der Raum geschlossen, daß er von unten her, wie gewöhnlich, zugänglich ist. Von hier wird reichlicher Schwefeldampf zugeführt und dann der Zugang möglichst gut verstopft.

d) Die in der Erde befindlichen Nester werden am besten ausgegossen. Nachdem man sich vergewissert, daß alle Zugänge bis auf einen geschlossen sind, gießt man in diesen Wasser mit Solaröl, Steinöl oder Terpentinöl gemischt, so viel hineingeht, und verschließt dann die Oeffnung. Hat man eine Vorkehrung, um Schwefeldampf hinein zu treiben, so bringt dieser eine gleiche Wirkung hervor. Der geschlossene Raum

ermöglicht, durch die eingeführten Riechmittel den Erstickungstod der Thiere herbeizuführen.

Das Ausgießen mit kochendem Wasser schafft wenig; denn es füllt den Raum nicht schnell und nicht vollkommen genug, um den Thieren nicht Zeit zu lassen, sich an die obere Innenwand der Höhlung ins Trockene zu flüchten. — Das einfache Verstopfen der Zugänge, welches man auch vorgeschlagen hat, ist übrigens in gleicher Weise ohne Erfolg, weil sich die Wespen andere Ausgänge zu verschaffen wissen. — Bechstein empfiehlt das Zerschießen der Nester durch Anhäufen von Pulver. Diese Methode ist darum gefährlich, weil man die Wirkungen des Pulvers nie vorher berechnen kann und die Erdexplosion eine weit größere sein dürfte, als man erwartet hat.

2) Handelt es sich darum, die Früchte besonders werthvoller Obstbäume gegen die Angriffe der Wespen zu schützen, so hängt man an die betreffenden Bäumchen einige Medizinflaschen auf, welche mit etwas verdünntem Honige oder Zuckerwasser versehen sind und deren Mündung versüßt worden ist. Die leckeren Thiere gehen hier massenhaft hinein und kommen um. Natürlich müssen diese Fallen von Zeit zu Zeit geleert und von Neuem hergerichtet werden.

Die den vorigen verwandten Ameisen sind bei Gelegenheit der Blattläuse erwähnt worden, bei deren Gegenwart sie sich zahlreich auf den Bäumen zeigen, ohne diesen den geringsten Schaden zuzufügen, sie sind im Gegentheil nützliche Thiere, welche in den Wäldern unter dem Schutze der Forstbeamten stehen; ihrer ist ferner beiläufig im §. 46 bei den Blütenschädigern gedacht. Für den Gärtner können sie außerdem noch durch Auflockern der Erde an Stellen, welche man nicht gelockert haben will, bisweilen lästig werden, dies könnte für den Pomologen höchstens einmal auf dem Samenbeete der Fall sein, wo sie die jungen Würzelchen stören. Kommt dergleichen vor, so braucht man nur über ihr unterirdisches Nest oder ihre offenen Gänge einige umgestülpte kleine Blumentöpfe zu stellen. Haben sich die Ameisen darin (und ihre Brut darunter) angesammelt, so kann man sie leicht tödten, wenn man ein Gefäß mit Wasser bei der Hand hat oder indem man sie auf einem festen Wege in nächster Nachbarschaft ausklopft und schleunigst todt tritt, so lange sie noch nicht auseinander gelaufen sind. Dies beiläufig; denn für wirklich ein dem Pomologen schädliches Thier kann ich die Ameisen nicht erklären, sondern im Gegentheil für nützlich.

§. 79.

Obstschutz gegen Ohrwürmer.

Der gemeine Ohrwurm (Forficula auricularia) ist seiner äußern Erscheinung nach hinreichend bekannt, um ihn hier durch eine Beschreibung erst kenntlich machen zu müssen, nur soviel sei in Bezug auf seinen Bau bemerkt, daß die kurzen braunen Flügeldecken sehr zierlich zusammengelegte, zarte Flügel

bedecken mit Ausschluß eines dreieckigen Hornplättchens, welches an der Außenecke jeder der viereckigen Flügeldecken hinten sichtbar ist. Der Ohrwurm kann also fliegen, thut es aber nur in warmen Sommernächten; denn er ist ein nächtliches Thier, welches bei Tage dunkle Verstecke aufsucht. Die Käse des Blumenkohls, Weintrauben mit gedrängten Beeren sucht er entschieden mehr als Verstecke, als zur Nahrung auf. Diese besteht, wie bei seinen Verwandten, den Küchenschaben, Heuschrecken ꝛc. aus pflanzlichen und thierischen Stoffen der verschiedensten Art. Der Ohrwurm frißt eben so gut kleine Insekten aus seiner Umgebung, wie Georginen-, Nelken-, Blumenblätter, Pfirsichblätter, auch weiche Getreidekörner, junge Zuckerrübenblätter, Obst u. s. w. Vor Allem sind es die Spalierbäume, welche des Schutzes vor diesem nächtlichen Diebe bedürfen und an welchen er dem Pomologen den empfindlichsten Schaden zufügt. Nach der Ueberwinterung beginnt im Frühjahre das Brutgeschäft. Das Weibchen legt große, wenig zahlreiche Eier in ein Häufchen unter einen etwas platten Stein, in fauliges Holz, flach unter die Erde, in ein Mauerloch an der Grenze dieser ꝛc. und bewacht dieselben nicht nur wie die Maulwurfsgrille, sondern bleibt auch bei der Schaar der jungen Brut, welche fast weiß aussieht. Zu welchem Zwecke und wie lange die Mutter noch lebt, ist nicht mit Sicherheit anzugeben, soviel scheint aber gewiß, daß schon einzelne Thiere der jungen Brut vollkommen entwickelt sind, d. h. Flügel haben, wenn die letzten Mütter allmählich absterben. Im August dürfte keine Larve mehr zu finden sein. Die jungen Larven kommen freiwillig nicht an das Tageslicht, ziemlich erwachsene sieht man schon eher einmal an schattigen Stellen umherkriechen. Jene halten sich nur an der Erde auf, diese kriechen auch schon an Gegenständen in die Höhe. Bei dieser Lebensweise sind Mauern, welche von der Sonne erwärmt werden, die Hauptgeburtsstätten der Ohrwürmer in unseren Gärten; denn das Spalierobst bietet für den Tag Schatten und der dunklen Verstecke in Menge.

An und flach unter der Erde die Nester aufzusuchen, um die jetzt noch unschädliche Brut zu zerstören, ist zu mühsam und wäre allenfalls lohnend, wo erfahrungsmäßig die Ohrwürmer in sonst ungewöhnlichen Mengen auftreten. Am besten führt man im Sommer den Krieg gegen die vollkommenen Insekten und benutzt ihre Liebhaberei dazu, dunkle Verstecke bei Tage zu wählen, indem man ihnen solche hinlegt, die ihnen zu Fallen werden, Gegenstände, welche man täglich bequem revidiren und die darin verborgenen Ohrwürmer herausklopfen kann, um sie dann zu tödten.

Zu diesen Fallen lassen sich eine große Menge der verschiedenartigsten Gegenstände benutzen, als da sind: kleine Bündel von dem verschiedensten Stroh, Erbsen, Bohnen, Rübsen ꝛc., da diese jedoch ausgeschüttelt werden müssen und dabei mancher Ohrwurm weit fortgeschleudert werden würde und dem Tode entginge, so thut man wohl, solches Material zu wählen und die Bündel so einzurichten, daß sie an den Enden gleichgeschnitten sind, um sie auf die Erde oder sonst welchen harten Gegenstand aufstoßen zu können, also Reisigbündel, Weinreben, Sonnenrosenstengel,

Mohnstengel, Rübsen-, Kümmelstengel, Langstroh 2c., welche man in Bündelchen zusammenbindet, ferner hohle Stengel von Schilf, größere Dolden, Georginen 2c., Drainröhren, Knochenröhren, Blumentöpfe mit etwas trockenem Moose im Grunde oder was sonst derartiges bei der Hand ist. Hufe der Klauensäugethiere, welche der Gärtner auf die Stäbe der Nelken und Georginen stülpt, würden sich für unsere Zwecke weniger eignen. Diese Gegenstände werden an den Orten, von welchen die Ohrwürmer weggefangen werden sollen, ausgelegt, zwischen die Spaliere, eine Astgabel 2c. geschoben, so jedoch, daß man sie ohne merkliche Erschütterung abheben kann, an die Erde, auf Buschwerk gelegt, jeden Morgen ausgeklopft und so lange geklopft, bis noch Ohrwürmer herausfallen. Das Ausklopfen kann über einem Gefässe mit Wasser erfolgen, in welchem die Thiere allerdings einen langsamen Tod finden, auf einem breiteren Wege, wo man sie schnell todt tritt. Hier bleibt der Erfindungsgabe des Einzelnen noch ein weites Feld offen. Superintendent Oberdieck fand z. B. die alten Unkrautkörbe aus Geflecht gespaltener Weiden außerordentlich zweckmäßig als Fangapparat, und berichtet hierüber: „Hatten Körbe einige Tage an ihrer Stelle ruhig gestanden, so wurden sie morgens auf einem freien und ebenen Flecke im Garten mehrmals gegen die Erde gestoßen, wonach die ganze Erde oft mit Ohrwürmern so bedeckt war, daß mehrere Personen die Füße kaum geschwind genug rühren konnten, um die Thiere zu zertreten, ehe sie entkamen. Das Zertreten wurde dadurch erleichtert, daß die Thiere in der großen Mehrzahl stets auf den nächsten dunklen Gegenstand, das Haus, das nächste Gebüsch zuliefen. Selbst beim zweiten und dritten wiederholten Aufstoßen der Körbe auf die Erde bedeckte sich diese immer noch mit zahlreichen Ohrwürmern, und waren die Körbe erst einmal ein Schlupfwinkel vieler Ohrwürmer gewesen, so saßen sie oft schon eben so voll wieder, wenn sie auch nur eine oder zwei Nächte an einem andern Orte gestanden hatten."

Wo die Ohrwürmer häufig zu sein pflegen, wäre es gerathen, im ersten Frühjahre den überwinterten durch Auslegen der Fallen seine Aufmerksamkeit zu schenken, um mancher Nachkommenschaft vorzubeugen. In dieser Zeit wäre aber nur der Erdboden an den Orten, wo sich die Ohrwürmer früher am meisten gezeigt haben, zum Auslegen der Fallen geeignet.

§. 80.

Obstschutz gegen Sperlinge.

Die Ansicht über die Sperlinge ist bereits §. 7 ausgesprochen und ihrer als Knospenfresser in §. 47 gedacht, es bleibt hier nur noch übrig,

die Mittel zu erörtern, durch welche man sie von dem reifen Obste abhält.

a) Handelt es sich um Spaliere, so hat man solche wohl mit weitmaschigen Garnnetzen überzogen, ob aber immer mit dem gewünschten Erfolge? Einen solchen wird man sich jedoch sofort sichern, wenn man die Netze aus kornblumenblauen Fäden webt, dieselben können dann so weitmaschig sein, wie sie nur herzustellen sind. Die Sperlinge lassen sich entschieden durch die blaue Farbe abschrecken. Verfasser, früher nahe bei einem Kirchthume wohnend, war nicht im Stande, einige Beete Erbsen, welche ausgesteckt wurden, aufzubringen. Die Spatzen fraßen die jungen Pflänzchen weg oder rissen sie sammt den Wurzeln aus trotz der darüber hingezogenen weißen Fäden und eingebundenen Federn. Auf den Rath eines alten Praktikers wurden weit weniger Fäden von blauer Baumwolle gezogen, wie man sie vor Entdeckung der Anilinfarben zum Stricken von Strümpfen benutzte, und von Stunde an vergriff sich kein Sperling mehr an den Erbsenpflänzchen. Ob man einzelne freistehende Kirschbäume, an welchen kein Netz angebracht werden kann, durch einige blaue Fähnchen, die an den hervorragendsten Spitzen der Krone angebunden worden sind, vor den Sperlingen schützen kann, käme auf einen leicht anzustellenden Versuch an, der meines Erachtens nach nicht mißlingen dürfte. (Hat sich wiederholt hier bewährt. Ls.)

b) Für größere Obstbaumpflanzungen bleibt nichts anderes übrig, als durch fortwährenden Lärm die zudringlichen Vögel zu verscheuchen. Kräftige Klappern, welche ein zwischen den Bäumen stets umhergehender Mensch lärmen läßt, außerdem solche Klappern, welche nach Konstruktion einer Windmühle auf der höchsten Spitze einzelner Bäume angebracht und durch den Wind in Betrieb gesetzt werden, ab und zu ein Schuß zwischen die gedrängten Schaaren, das sind die gewöhnlichen Mittel, durch welche man sie zurückschreckt und von den Kirschen abhält. Da es nirgends an Menschen fehlt, welche ohne Anstrengung gern Geld verdienen, in diesem Falle das von ihnen verlangte Lärmmachen aus weiterer Entfernung auch controlirt werden kann, so hat diese Methode immer etwas für sich. Als Scheuchen zeigten sich besonders wirksam Georginenknollen oder Kartoffeln mit Federn besteckt, welche man an langen Stangen mit Fäden aufhängt und erstere so über der Baumkrone anbringt, daß sich diese „vogelähnlichen" Scheuchen durch den Wind bewegen lassen. Die Hauptsache bei allen diesen Mitteln ist, die schlauen Thiere möglichst in Furcht zu erhalten.

Herr Dr. Günther (Düren) bezeichnet den öfteren Wechsel mit

mehreren dieser Verscheuchungsmittel als das Haupterforderniß ihrer Wirksamkeit, weil sich die schlauen Thiere sehr bald an das eine gewöhnen.

c) Ein anderes Mittel, welches die Sperlinge von den Kirschen ablenkt, weil es ihnen noch besser schmeckt, ist etwas hart gewordener, weißer Handkäse. Ueber der Krone eines Kirschbaumes, dessen reifende Früchte die Sperlinge herbeilockte, wurde an einer Stange ein solcher Käse durch Bindfaden so aufgehangen, daß er sich frei bewegen konnte. Die Sperlinge stießen im Wettkampfe auf diesen Käse und vergaßen darüber die Kirschen. Jener hielt für einige Tage vor und kann nach Umständen ohne große Unkosten mehrere Male durch einen neuen Käse ersetzt werden. (Oberstlieutenant Mathi in Wiesbaden.)

d) Handelt es sich darum, einmal die Ueberzahl der Spatzen etwas zu vermindern und sie momentan von den Wohlthaten des „Vogelschutzgesetzes" auszuschließen, so ist Pulver und Blei gegen einen Massenangriff ihrerseits ein gutes Mittel, wo es anwendbar, wo nicht, so gebraucht man Gift.

e) die Sperlingsnester auszunehmen und durch Zerstörung ihrer Brut der allzustarken Vermehrung entgegenzuarbeiten, und zwar am besten dann, wenn sie ziemlich groß gefüttert worden ist mit allerlei Ungeziefer. Jeder möge aus diesen Schutzmitteln dasjenige oder diejenigen auswählen, welche für seine Verhältnisse passen!

§. 81.

Schutz gegen andere Vögel, welche das Obst angreifen.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß der Staar die größte Schonung verdient, weil er sehr viel Ungeziefer vertilgt, und die Menge von Staarkästen, welche man schon seit lange über das ganze Königreich Sachsen ausgebreitet finden kann und die immer mehr und mehr auch anderwärts Nachahmung gefunden haben, liefern den Beweis für die allgemeine Anerkennung und Würdigung des genannten Vogels. Wenn er aber schaarenweise in die Kirschbäume oder in die Weinberge einfällt, wie die Erfahrung gleichfalls gelehrt hat, so ist es dem Besitzer jener in keiner Weise zu verübeln, wenn er so lange zwischen die Schaaren schießt, bis er sie vertrieben hat; kleinere Flüge lassen sich durch Lärm zur Noth verscheuchen, große von ausgedehnteren Flächen aber nicht.

Auch die Drosseln suchen im Herbste und Winter Beeren als Nahrung und da ist es nicht allein die unter vielen andern Namen auch den der Weindrossel führende Rothdrossel (Turdus iliacus), welche

stellenweise den Winzern in den Weinbergen eine erhöhte Wachsamkeit abnöthigt. Als ziemlich scheue Vögel, welche auch nie in so bedeutenden Schwärmen beisammen leben wie die Staare, lassen sie sich durch Lärm, an welchem es zur Zeit der Traubenreife nicht zu fehlen pflegt, verscheuchen. Diese Lüsternheit der Drosseln nach Weinbeeren rechtfertigt auch nicht im Entferntesten das massenhafte Wegfangen derselben mittelst Schlingen (in den Dohnenstiegen). Für den Pomologen kommen die Drosseln kaum in Betracht. Der schlimmste Feind unter den Vögeln nächst dem Sperlinge für die Kirschen ist der allerdings nur stellenweise in größern Mengen beisammen vorkommende Kernbeißer, oder genauer bestimmt, der Kirschkernbeißer (Coccothraustes vulgaris), der plumpste aller Finken. Wo er sich mehrfach zeigt, ist schonungslos gegen ihn mit Pulver und Blei einzuschreiten; denn an blinde Schüsse gewöhnt er sich bald und Nutzen schafft er auch nicht.

Schließlich sei noch bemerkt, daß ein großer Vogelbauer mit einer Katze, neben dem zu schützenden Baume aufgehängt, die naschenden Vögel abhalte. Die Katze wird natürlich mit Nahrung versorgt und am Abende aus ihrem Gefängnisse befreit. Diese Art, eine Katze als Vogelscheuche zu verwenden, läßt sich allenfalls hören, denn sie anzubinden, gleich einem an die Kette gelegten Hunde, wie es nach den „Frauendorfer Blättern 1854" die Engländer thun sollen, scheint mir bei der Katzennatur arger Thierquälerei gleichzukommen. Abgesehen von der großen Umständlichkeit dieses Mittels, werden sich bei längerer Anwendung desselben die Sperlinge sehr bald überzeugen, daß das Raubthier für sie unschädlich ist und sich trotz der Katze heranwagen.

Alle andern Vögel, welche etwa noch Kirschen oder Beeren wegnaschen, wie z. B. der Pirol oder Pfingstvogel, die Elster kommen wenig in Betracht. Was letzte anlangt, so ist sie als gewaltiger Räuber überhaupt nicht zu dulden, sondern eifrig zu verfolgen. Durch Aufhängen eines todten Maulwurfs über der Krone eines Kirschbaums wurden die Elstern von dem ferneren Besuche desselben abgehalten.

§. 82.

Obstschutz gegen einige kleinere Säugethiere.

Es ist ja bekannt, daß die Eichhörnchen sehr lüstern nach Haselnüssen sind, gewiß aber gehört es zu den großen Seltenheiten, daß sie die edleren Sorten in unseren Gärten angreifen und es ist dies nur denkbar, wenn ein Garten in naher Nachbarschaft eines Waldes liegt, welcher diese

zierlichen Nager beherbergt; denn die von Natur scheuen Thiere vermeiden einmal die Nähe der menschlichen Wohnungen und überschreiten außerdem größere baumlose Flächen auf dem Erdboden nicht.

Gegen einen derartigen Dieb bleibt nichts anderes übrig, als ihm aufzulauern und einen wohlgezielten Schuß aufzubrennen.

Weiter kommt es vor, daß die Früchte der Spalierbäume von Mäusen, unter denen hier je nach Lage der Spaliere auch einmal eine Hausmaus oder Ratte sein könnte, gewiß seltener von Hausmardern und Wieseln angegriffen werden. Vom letzten Raubthiere möchte ich dies bezweifeln, vom Stein- oder Hausmarder aber ist es erwiesen und soll man ihn von den Bäumen abhalten können, wenn man an freistehenden Bäumen den Stamm mit Tabaksaft oder Steinöl bestreicht, welches letztere an alter Rinde gefahrlos geschehen dürfte. Da der Marder indeß in anderer Hinsicht ein für die Haushaltung der Menschen viel gefährlicherer Feind als für den Pomologen ist, so sucht man sich seiner auf die verschiedensten Weisen zu entledigen, die weiter hier auszuführen nicht der Ort ist. Wie man die Mäuse wegfängt, ist §. 28 bereits mitgetheilt und in anderer Weise bekannt.

Auch die Katzen können dadurch, daß sie an einer bestimmten Stelle einer Mauer ihren regelmäßigen Verkehr (Wechsel) haben, den daselbst befindlichen Spalierbäumen nachtheilig werden.

Diesem Uebelstande hilft man mit vollständigem Erfolge ab, wenn man ihnen über das Spalier hinweg eine aus Latten zusammengenagelte Leiter (Dachleiter) hinstellt. Beiläufig bemerkt, hält man sie von solchen sonnigen Rabatten, welche sie gern zu ihrem Spielplatze auswählen, durch Auslegen von Dornen oder Ranken ab. (Dr. Günther.)

---

§. 83.

Um das Vorangegangene nochmals zu überblicken, wollen wir die Aufmerksamkeit und Thätigkeit, welche der Pomolog seinen Pfleglingen, deren schlimmsten Feinden aus der Thierwelt gegenüber, zu widmen hat, in Form eines sogenannten Kalenders zusammenstellen. Dieser Kalender soll nicht Monat nach Monat aufzählen und für jeden die Pflichten namhaft machen, denn die Zeiten können sich in Folge der Witterungsverhältnisse verrücken und überdem soll hier auch nicht in jede Einzelheit eingegangen, sondern nur der gefährlichsten Feinde gedacht werden. Es reicht für diesen Zweck aus, das pomologische Jahr in 3 Zeiten einzutheilen und

zwar a) in die des Knospentreibens und des Blühens, etwa April und Mai umfassend; b) in die der weiteren Entwickelung bis zum Laubfalle, also ungefähr bis zum Oktober einschließlich und c) in die laublose Ruhezeit der Bäume und Sträucher, welche vom November bis zum März reicht.

§. 84.

Pflichten des Pomologen während der ersten Entwickelungszeit seiner Pfleglinge bis zum Abblühen derselben.

Auf diese Zeit wartet eine Menge von Ungeziefer, theils um den Fraß zu beginnen, theils um den Grund zu Nachkommen zu legen. Die Fresser schlüpfen jetzt entweder erst aus dem Eie und sind daher ihrer Kleinheit wegen schwer zu erkennen, oder sie waren schon vorhanden in noch sehr jungem oder schon erwachsenem Alter. Zu letzteren gehören einige nächtliche Eulenraupen, §. 49, und verschiedene Käfer, unter welchen der Maikäfer und gewisse Rüsselkäfer die Hauptrolle spielen, §. 50. Bald zeigen einige Gespinnstfäden an den Spitzen der Knospen oder junger Blattbüschel die Gegenwart der Wicklerraupen, §. 51, oder der Frostspanner, §. 52, an. Zu Ende dieser Periode und mehr noch in die folgende hinein werden immer bemerkbarer die Nestraupen, §. 53, die des Ringelspinners, §. 55, und des Schwammspinners, §. 56, es machen sich an Birn- und Apfelbäumen gewisse Larven bemerklich durch ihre schleierartigen Gewebe, §. 54, und an den Stachelbeeren, seltener an den Johannisbeeren mehrere gefräßige Raupen, §. 58. Den Sperling als Knospenfresser nicht zu vergessen, §. 47.

Ganz besonders ist aber im Beginn dieser Zeit zu achten auf die Rüsselkäfer der Gattung Rhynchites, §. 40, §. 61, §. 69 und 70 und der Gattung Anthonomus, §. 48, sowie auf die Pflaumensägewespe, §. 68, welche ihr Brutgeschäft beginnen.

Auf alle die Umstände hat man wohl zu achten und in der Weise einzuschreiten, wie an den betreffenden Stellen vorgeschrieben ist.

§. 85.

Pflichten des Pomologen während der Sommerzeit bis zum Laubfalle.

Diese Periode wird ausgefüllt mit dem Kampfe gegen die Blattläuse, §. 45, und für die Apfelbäume gegen die Blutlaus, §. 44, in erster Linie. Die Verfolgung verschiedener Raupen, welche schon in voriger Periode da

waren, zum Theil weniger bemerkt wurden, setzt sich fort, namentlich die der Ringelraupe, §. 55, der Apfelbaumgespinnstmotte, §. 54, und einiger anderer, die zum Theil jetzt erst auftreten, §. 57. Die Verfolgung des Engerlinges, §. 29, welche bei jeder Gelegenheit nothwendig ist, fällt hauptsächlich in den Juni, zu welcher Zeit auch die Werrennester, §. 30, aufzusuchen sind. Im Anfange dieser Periode ist ferner auf die Haselnußböckchen, §. 38, und auf den Nußbohrer, §. 67, zu achten, wie vom Juni ab auf die schwarze Larve der schwarzen Kirschblattwespe, §. 59, und, wo sie einmal hausen, auf die Borkenkäfer, §. 39. In den August fällt die Zeit zum Wegfangen der Ohrwürmer, §. 79.

Alles Obst, mag es noch unreif, oder nothreif sein, welches von den Bäumen fällt, ist regelmäßig zu sammeln, und für Vernichtung des in ihm hausenden Ungeziefers zu sorgen.

§. 86.

Pflichten des Pomologen während der blattlosen Zeit der Bäume.

Diese Periode beginnt mit dem Anlegen und Klebrigerhalten des Theerrings und umfaßt eine Reihe von Thätigkeiten, welche entschieden zu den wichtigsten gehören und manche auf andere Perioden fallende überflüssig machen, sobald sie sorgfältig ausgeführt werden. So z. B. wenn es gelingt, durch Anstriche die Blattlauseier zu tödten. Gleichzeitig gilt der Anstrich aber auch gegen Schildläuse, §. 43, und gegen Hasenfraß, §. 42. Ferner fällt in diese Zeit die Zerstörung der Raupennester, §. 53, das Einsammeln der Eischwämme, §. 56, der Ringe des Ringelspinners, wer sie zu finden gelernt hat, §. 55, und der Eier des Lastträgers, §. 57, 2. Sodann ist gegen Ende dieser Periode bei Abnahme der Theerringe auf die Cocons der Kernobstmotte, §. 76, und der Pflaumenmotte, §. 77, sowie an den Haselbüschen auf das durch die Larve des Haselböckchens, §. 38, dürr gewordene Holz zu achten. Für die Rebe aber ist jetzt diejenige Zeit, in welcher allein gründlich gegen die verschiedenen Wicklerraupen, §. 64 und 65 durch Puppensuchen zu Felde gezogen werden kann. Diese Periode ist entschieden die wichtigste für den Obstschutz, indem sie einmal hinreichende Arbeitszeit bietet und anderseits die Musterung und gründliche Durchsicht aller Pfleglinge gestattet. Es ist aber immer gerathen, möglichst bald, noch im Spätherbste mit der Fürsorge zu beginnen und sie nicht aufzuschieben, weil sich nie vorher berechnen läßt, wie viel von der Zeit die Ungunst des Winters jeglicher Arbeit entzieht. Ihr die Zer-

störung des Ungeziefers überlassen zu wollen, ist eitel Thorheit; denn eher und häufiger zerstört der Winter unsere Bäume als deren Feinde und darum wollen wir die Witterungsverhältnisse uns nicht als Bundesgenossen für diese Periode wünschen, sie sind vielmehr eine Art von Feind, gegen welchen wir machtloser als gegen jeden andern sind, ein Feind, welcher Mühe und Arbeiten von vielen Jahren in wenigen Stunden vernichten kann und der jedem Pomologen nicht nur, sondern allen Denen fern bleiben möge, die Floras Kinder zu hegen und zu pflegen sich zur Aufgabe gestellt haben!

Alphabetisches Register.